ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

COMMONWEALTH INST. ENTOMOLOGY LIBRARY
22 OCT 1952
SERIAL En. 532
SEPARATE

ЗАШТИТА БИЉА

11

PLANT PROTECTION

published by

THE INSTITUTE FOR PLANT PROTECTION

БЕОГРАД

1952

EXP.

ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА

ЗАШТИТА БИЉА

11

PLANT PROTECTION

published by
THE INSTITUTE FOR PLANT PROTECTION

БЕОГРАД
1952

Редакциони одбор

Др. МИХАИЛО ГРАДОЈЕВИЋ — Пољопривредна ентомологија
Др. СВЕТИСЛАВ ЖИВОЈИНОВИЋ — Шумарска ентомологија
Инж. ВЕЉКО НИКОЛИЋ — Фитопатологија
Инж. ИВАН ДОБРИЧАНИН — Фитосанитетска служба

Одговорни уредник:

Инж. ГВИДО НОНВЕЈЕ

Editorial committee

Prof. Dr. MIHAILO GRADOJEVIĆ — Agricultural Entomology
Prof. Dr. MIHAILO GRADOJEVIĆ — Forest Entomology
Ing. VELJKO NIKOLIĆ — Phytopathology
Ing. IVAN DOBRIČANIN — Plant Protection Service

Editor - in - Chief

Ing. GUIDO NONVEILLER

Часопис **„Заштита биља"** је орган научно-истраживачких установа за заштиту биља и фитосанитетске службе у ФНРЈ.

Часопис је намењен пољопривредним и шумарским стручњацима као и свима онима који се интересују за проблеме заштите биља.

У часопису се објављују резултати истраживачког рада из области заштите биља постигнутих у нашој земљи, затим реферати о актуелним стручним и организационим питањима фитосанитетске службе као и разни проблеми науке и праксе из области заштите биља. На крају се доносе прикази стране и домаће стручне литературе из те области.

Др. Ж. Тешић и инж. М. Тодоровић
Пољопривредни факултет — Земун

ЈЕДНА НОВА ФИТОПАТОГЕНА БАКТЕРИЈА НА *SAMBUCUS SP.*

Увод

Српско биолошко друштво организовало је једну научну екскурзију на Делиблатску пешчару 4 јула 1948 године, па је том приликом први аутор овог рада запазио примерке бурјана *(Sambucus ebulus L)* оболеле од неке бактериозе. Кад се од жељезничке станице Мраморак-Делиблато приђе самој шуми у правцу шумарске куће и бунара, онда се с десне стране тог пута простире једна травна пољана препокривена бурјаном, од којег је многи имао мрко или црно, скоро сасвим спаљено лишће и гранчице. Одмах пада у очи да се овде ради о једној бактериској болести (бактериози) код бурјана, јер је заражено лишће покривено сивкастом, сјајном, сувом скрамицом од сасушеног бактериског ексудата. Скупљено је више материјала за даље испитивање.

Из донетог материјала први аутор је издвојио неколико сојева чистих култура бактерија још прве половине јула 1948 године, док су оријентациони огледи за утврђивање њихове вирулентности извршени тек априла 1949 године на бурјану у факултетској стаклари, а крајем априла и почетком маја на зови *(Sambucus nigra L.)* у слободној природи. Један од издвојених сојева („Sb ga“) показао се вирулетан за обе биљке, што је био знак да се овде заиста ради о једној фитопатогеној бактерији.

У досада објављеној литератури о фитопатогеним бактеријама, која нам је била доступачна, нема ни помена о томе да би ове биљке могле да буду домаћини за бактерије, нити је пак описана некаква посебна фитопатогена бактерија на биљкама из рода *Sambucus.* Једино Stapp (4) наводи како је Beecher још 1844 године и бурјан убрајао међу биљке, на којима се јављала позната бактериска пламењача крушака и јабука, чији је изазивач откривен много доцније *(Bacterium amylovorum* Burrill, 1879). Стога је било од теориског и практичног интереса да се утврди о којој се фитопатогеној бактерији ради у нашем случају: да ли о некој познатој бактерији, чији би домаћин био и *Sambucus sp.*, или о некој новој фитопатогеној врсти уопште. Међутим, аутор није био у могућности тада да настави ова испитивања.

Испитивања су настављена од стране другог аутора тек септембра 1951 године, док се у међувремену показало да је ова бактериоза раширена и у другим нашим крајевима, у којима је бурјан честа коровска

биљка. Чланови Завода за фитопатологију нашег факултета налазили су је на многим местима, па је нађена и на факултетској Воћарско-виноградарској огледној станици „Радмиловац“ код Београда. Из овог свежег материјала издвојене су нове културе бактерија, па су оријентациони огледи показали да се заиста ради о истим фитопатогеним бактеријама.

Знаци болести

У природи болест се појављује у облику ситних, округластих или угластих, прозрачних зеленкастих пега, разбацаних неправилно по лисној површини. Нешто доцније те пеге постају крупније, чешће и добивају затворенију мрку боју, са обилним ексудатом, ако је влажније време (Таб. I, а). Кад ове пеге прекрију већи део лиске, оне се међусобно сливају, добивају скоро црну боју, изазивају тако потпуно сушење нападнутих делова листа (Таб. I, б). Врло је честа појава да се сасуши само једна половина лиске, док је друга скоро читава или са неколико усамљених пега. Исто је тако често ширење болести дуж главног лисног нерва када се непрекидно шири са једне или обе стране његове. Сасушени делови обично поцрне, наборају се и покривени су сивкастом сјајном скрамицом од сасушеног бактериског ексудата.

На лисним дршкама, гранчицама и стаблу појављују се сличне, нешто издужене пеге, те се често целе биљке истичу мрком или црном бојом, као да су ватром опаљене.

Досада нисмо запазили да се ова бактерија јавља и на зови у природи док су оријентациони огледи са вештачком инокулацијом показали да се издвојене бактерије развијају на зовином лишћу спорије него на лишћу бурјана.

Резултати испитивања

Између 9 и 15 септембра 1951 године издвојено је неколико сојева ових бактерија са свежег материјала, којима је већ 17 септембра извршена инокулација лишћа бурјана у факултетској окућници. После три дана показали су се јасни знаци успешног развоја болести, иако је тада било прилично хладно али влажно време (падала хладна киша). Појавио се обилан ексудат, особито са наличја листа. И ова се зараза ширила већином дуж самог главног лисног нерва. Инокулација је извршена прскањем и убодом помоћу култура бактерија старих 42 часа на хранљивом агару. Биљке су стављене под стаклено звоно, у влажну комору. Инфекција се брзо ширила следећих дана, са обилним беличастим ексудатом с доње стране листа, док се највише ширила дуж нерава на њему. После 18 дана, односно 5 октобра, извршено је снимање листа на коме је инфекција успела (Таб. I в).

Слични су резултати и код осталих инокулационих огледа, који су извођени у факултетској стаклари крајем фебруара и почетком марта 1952 године, те их даље нећемо ни помињати (Таб. I г).

Сви ови резултати показују да се овде заиста ради о једној врсти фитопатогених бактерија, веома вирулетној, нарочито према бурјану,

те се отуда приступило њеној детерминацији. Та су испитивања обављена највећим делом крајем септембра и у првој половини октобра 1951 године, према уобичајеној техници рада, док су извесна проверавања и понављања извршена нешто доцније. На основу ових испитивања бактерије имају следеће особине.

Морфолошке одлике. Ове бактерије припадају типичним фитопатогеним бактеријама, штапићастог облика, заобљених крајева, највише су појединачне, ретко повезане по две. Величина им прилично варира, али ипак припадају ситнијим претставницима ових бактерија. Дужина је просечно између 1.25 и 2.0 μ, док је пречник најчешће 0.50—0.75 μ. Бактерија је веома покретна (с поларном цилијом), док не ствара ни капсуле ни споре. Добро се боји уобичајеним анилинским бојама, а припада групи грамнегативних бактерија.

Одгајивачке одлике. Изнећемо само неколико података о понашању ове бактерије у култури на неколико уобичајених подлога, које су иначе одомаћене за гајење бактерија овога типа.

Раван агар. На обичном хранљивом агару јављају се трећег дана ситне капљичасте колоније, које постају нешто одређеније округлог облика, слабо испупчене, али прилично неодређене боје. У почетку је бледо млечна боја, док у јачим колонијама добива извесну крем нијансу. Дубинске колоније су обично сочивасте, ситне и нешто затворене боје. У случају агара од кромпира са декстрозом површинске колоније су нешто крупније, испупченије, слузастије, али такође крем боје.

Коси агар. Већ другог дана јавља се бледа слаба наслага дуж потеза, која убрзо постаје дебља, влажна и сјајна, нешто слузаста, беличаста, са жућкастом нијансом у старијим културама. Ако је агар од кромпира онда је култура обилнија, слузастија, па се убрзо слива низ агар и испуњава ону кондензовану течност на дну агара. Обод је и овде раван и гладак.

Усправни агар. Засејане убодом у хранљиви агар ове бактерије се убрзо развијају само на површини, где после извесног времена покрију целу површину — ширину епрувете, али само слабо расту у дубину. Овде боја има бледо жућкасту нијансу.

Буљон (од меса и пептона). У обичном буљону бактерије изазивају слабо мућење кроз 24 сата, а после 4 дана буљон је прилично мутан и са нешто талога на дну, док се доцније ствара и веома слаб прстен на површини, који лако отпада у талог. Слично изгледа култура и на пептонској води.

Усправни желатин. Развиће ових бактерија, засејаних убодом, примећује се тек после 5 дана, због ниже температуре, и то прво на самој површини око убода. После тога настаје око убода левкасто растапање желатина, које се постепено шири, и кад обухвати целу површину, онда се растапање желатина наставља у целини, цилиндрично, али са дубином све спорије и спорије, док је течност прозрачна и бистра.

Кромпир. На стерилисаним парчићима кромпира ове се бактерије брзо развијају, и већ другог дана дају обилну наслагу, која има

бледо жућкасту (крем) боју. Наслага убрзо покрије целу површину, док доцније непокривени делови кромпира добивају мрку боју.

Фермијева подлога. На овој подлози бактерије се уопште нису развијале, јер је стално остала потпуно бистра.

Биохемиске одлике. Изнећемо укратко само неколико података из понашања ових бактерија према угљеним хидратима, алкохолима, и неким другим једињењима и материјама, што се обично употребљавају у одређивању одлика ове врсте.

Код одређивања односа ових бактерија према угљеним хидратима и алкохолима, користили смо се синтетичком минералном подлогом Ayers, Rupp, Johnson, са 1% ових једињења и пурпурним бромокрезолом као индикатором.

Глукоза. — Већ после 4 дана, уз бујно развиће културе, појављује се бледо-жута боја у горњем танком делу косог агара, и та жута боја поступно напредује ка пуном делу на дну, те је кроз десетак дана цела подлога жуте боје. Гасови се уопште не стварају, јер је агар остао читав, иако је убодом засејан доњи пуни део епрувете. То значи, да ове бактерије јако стварају само киселину из овог шећера.

Галактоза. Слично је понашање ових бактерија и на подлози са овим јединим извором угљеника: после десетак дана цела подлога је жуте боје, обилна култура, без икаквог гаса. То је знак да из овог шећера бактерије јако стварају киселину.

Маноза (d). И овде је била обилна култура, са постепеном појавом жуте боје у подлози, која је сва постала жута десетог дана. Ово јако стварање киселине није уопште праћено никаквим гасовима.

Сахароза. Скоро је исто понашање ових бактерија и на подлози са овим шећером: обилна култура, жута подлога, без гасова — јако стварање киселине.

Ксилоза (d). И на подлози са овим шећером је обилна култура, подлога постаје жута, без гаса — јако стварање киселине.

Глицерин. Овде је култура у почетку нешто слабија, али после 7 дана настаје јаче испољавање жуте боје у подлози, што значи да бактерије и овде стварају прилично јако киселину, без гасова уопште.

Лактоза. На подлози са овим шећером ове бактерије се слабије развијају и кроз 7 дана још увек нема никакве промене у боји подлоге. Тек се доцније појавила жућкаста боја, то је кроз 3 недеље цела подлога постала жућкасте боје. То значи да бактерије и овде стварају киселину, само слабије и спорије, док гаса није било уопште.

Рафиноза. И овде је развиће бактерија било слично као на претходној подлози: слабије развиће без гаса, доцнија појава жуте боје, што значи да стварају киселину у слабијој мери.

Арабиноза. На подлози са овим шећером још је слабије развиће ових бактерија него на претходним. Отуда је тек после 3 недеље дошло до слабије промене у боји подлоге (бледо жућкаста), која

се даље уопште није појачавала. То значи да овде бактерије стварају веома мало киселине, али гаса такође није било.

Малтоза. На подлози са овим шећером бактерије су тако слабо расле да нису изазвале никакву промену у боји подлоге ни после месец дана. Према томе, оне нису у стању да стварају киселину из овог шећера, нити пак гасовите производе.

Манит. Ни на подлози са овим алкохолом није долазило до уочљивијег растења ових бактерија нити пак до ма какве промене у боји саме подлоге. Значи, ове бактерије не могу да стварају киселину из манита, нити пак гасовите производе.

Декстрин. Слично је понашање бактерија и на овој подлози: необично слаба култура, без промене у боји подлоге, без гаса — нема стварања киселине уопште.

У свима поменутим случајевима користили смо се косим агаром. Међутим, да би се боље могло констатовати евентуално стварање гасова из поменутих једињења, извршено је испитивање и у усправном агару, засејаном убодом, али ни тада није долазило до стварања гасова. Добивене су сличне промене, као и на косом агару, само су се оне спорије манифестовале, пошто је слабије развиће ових бактерија дуж убода по дубини.

Скроб. Бактерије су засејане на обичан хранљиви агар са 0,2% растворљивог скроба, те су показале обилно развиће. Већ после 6 дана показало се да око бактерија нема скроба, да је он потпуно хидролизован, — третирањем јодним раствором. То значи, да ове бактерије доста јако хидролизују скроб, што се видело и по обилним културама на подлогама са кромпиром.

Млеко. Прва 4 дана није било никаквих промена на самом млеку. Затим се појавила бистра зона (прстен) на површини, што је знак пептонизације. Та зона поступно напредује те после 15 дана обухвата целу епрувету, са нешто сталоженог казеина на дну. То је јасно, јер ове бактерије слабо стварају киселину из млечног шећера, као што смо то изнели, те отуда долази углавном до јаче пептонизације млечних беланчевина, а слабије њихове коагулације.

Млеко (с метиленским плавилом). Већ после 5 дана плава боја млека постаје зеленкаста да потпуно ишчезне седмог дана, па су даље промене овог сада белог млека исте као у претходном случају. Само се после неколико дана појављује поново плавичаста боја у оном масном прстену на површини пептонизованог млека. То значи, да ове бактерије прилично јако редукују метиленско плавило, које се доцније поново оксидише у поменутом масном прстену.

Млеко (с прупурним бромокрезолом). Опште промене у конзистенцији млека и овде су исте као у претходним случајевима, само је после 7 дана дошло до нешто затвореније винасте боје у течној зони, која сепоступно ширила ка дну епрувете. То значи, да овде није дошло до стварања киселине, већ више до стварања алкалија, што се слаже са појавом поменуте пептонизације млечних беланчевина, а слабим стварањем киселине из млечног шећера.

Амонијак. Култура ових бактерија на 2% пептонској води послужила је за доказивање амонијака у култури. После 7 дана ова је култура добила оранжасту боју при додавању Nessler-овог реагенса, што значи да ове бактерије јако стварају амонијак из пептона. Упоређење је вршено са раствором амонијака и буљоном без културе.

Индол. Реакција на индол извршена је по методи Böhme-Ehrlich,а, у култури на пептонској води од 12 дана. Није се могла констатовати карактеристична црвенкасто љубичаста боја, као што је то случај са културом *Bact. coli,* што значи да ове бактерије не стварају индол под оваквим условима.

Водониксулфид. Показало се слабо стварање водониксулфида у облику нешто мрке боје око убода у усправном агару са нешто оловног ацетата, и то тек после неколико дана, док је ипак јако отскакала изразито мрка (скоро црна) боја кад се засеје Bact. coli под истим условима.

Нитрати. Није било ни трагова од нитрата у култури ових бактерија на пептонској води са 1% KNO_3 после 12 дана, док је под истим условима *Bact. coli* показао присуство нитрата у јакој мери. То значи да ове бактерије уопште не редукују нитрате у нитрите.

У току свих ових испитивања културе су биле на 29^0 C, изузев код желатина, где се температура кретала између 18—20^0 C.

Расматрање резултата

Кад се на основу поменутих одлика ових бактерија приступи упоређивању њихове културе са осталим сличним бактеријама, онда се лако може утврдити да ове бактерије имају највише сличности са *Bacterium pelargonii* Brown 1923. У својим основним одликама потпуно се слажу, док су разлике само у неким одликама, које често носе више квантитативни карактер. Тако би поменута бактерија стварала капсуле (бар у неким условима) и слабије стварала индол, док то није случај са културама наше бактерије. Али, то су тако минималне разлике, да ни у ком случају не би могле да послуже за издвајање наше бактерије од поменуте врсте. Такве разлике могле би да потичу и од разлика у подлогама, као и од врсте пептона, особито кад се ради о стварању индола. Можда оне стварно не би ни постојале, да смо били у могућности да упоредно испитамо културе ових бактерија под истим условима, па би се у крајњем случају могло радити само о извесном незнатном отступању наших сојева од поменуте врсте, отступања која бактериолошки не би заслуживала чак ни издвајање посебног варијетета.

Међутим, ствар изгледа нешто друкчије, кад се прегледа и оригинални рад N. A. Brown (2). Она је утврдила да је ова бактерија јако слична са раније описаном врстом *Bacterium erodii* Lewis, 1914. Главна разлика међу овим двема бактеријама је у томе, што ова друга не ствара водониксулфид, али ствара зелени флуоресцентни пигмент на неким подлогама, што прва никако не чини. И по овоме би наша

бактерија била много ближа првој бактерији. Ове разлике Brown је тумачила тиме, да су можда сојеви *Bact. erodii* вероватно потицали са биљака из рода *Erodium sp*, док је она имала сојеве са биљака из рода *Pelargonium sp.* То је заиста могло утицати на извесне разлике у особинама ових двеју култура, разлике чисто квантитативне природе. И она није била у могућности да испитује упоредо обе културе ових бактерија, него је особине својих култура упоређивала са оригиналним описом *Bact. erodii.*

Према томе, ни ови подаци нису нам помогли да се реши питање да ли су наши сојеви бактерија исти са већ поменутим описаним врстама. Са истим правом бисмо и ми могли да огласимо да се у нашем случају ради о једној новој врсти, јер нимало нису веће разлике између поменутих двеју врста и наше бактерије са *Bact. pelargonii.* И наше бактерије потичу са других биљака, што такође оправдава оне поменуте квантитативне разлике.

Пошто се, дакле, чисто бактериолошким анализама не може да реши питање идентитета наше културе са постојећим описаним врстама, то смо прибегли уобичајеним инокулационим огледима, који још увек чине главну основу за идентификовање фитопатогених бактерија уопште. Можда то није најсрећније решење, али је засада та метода стекла овде велико признање. Отуда се баш често и дешава, да се бактериолошки исте културе сврставају у различите врсте само на основу унакрсних инокулационих огледа на биљкама хранитељкама за те бактерије. Такав је случај на пример са *Bact. phaseoli* Smith, 1897 и *Bact. malvacearum* Smith, 1901, јер бактерија са пасуља не може да се развија на памуку, и обрнуто.

Тако је *Bact. erodii* издвојен са *Erodium sp.* и са *Pelargonium sp.*, док је *Bact. pelargonii* добивен са *Pelargonium sp.*, али може да пређе и на *Geranium sp.* Међутим, ни један ни други аутор (Lewis ни Brown) не помињу да њихове бактерије могу да се развијају и на биљкама из рода *Sambucus.* Истина је да се описи бактериоза са њихових биљака прилично подударају са знацима бактерије на *Sambucus sp.*, али је то последица сличности самих култура ових бактерија, које припадају оном прелазном типу између бактерија с белим и бактерија са жутим колонијама. Можда је само нешто јаче код наших бактерија изражена она тежња за јачим ширењем у близини главног лисног нерва, као широка поља док је код ранијих аутора више заступљен тип пега одређеног облика.

Стога смо 28 фебруара 1952 године у факултетској стаклари са нашим бактеријама, под истим условима, извршили инокулацију биљака из следећих родова: *Geranium sp.*, *Pelargonium sp.*, *Erodium sp.*, и *Sambucus ebulus.* Инокулација је изведена комбиновано: прскањем и убодима, а биљке су остале неколико дана под стакленим звоном, ради одржавања потребне влажности ваздуха. И под оваквим истоветним условима бактерије су изазвале јаку инфекцију само на бурјану, док се уопште инсу развијале ни ти изазвале ма какве патолошке промене на биљкама из осталих поменутих родова. Отуда се наша бактерија у овоме погледу јако разликује и од *Bact. pelargonii* и од *Bact erodii.* Дакле, иако је бактериолошки необично слична на-

рочито са првом врстом, она се ипак фитопатолошки јако разликује од њих.

На крају још да поменемо да се наше бактерије по својим особинама битно разликују од поменуте бактерије *Bacterium amylovorum* (Burril) Chester, те се овде никако не би могло да доведе у везу поменута појава неке сличне болести на бурјану (Stapp, 4). Најзад, постоји знатна разлика не само између наше бактерије, већ и између бактерија Lewis и Brown, и *Bacterium geranii*, 1937, која је патогена само за биљке из рода *Geranium* (Тешић 5).

Закључак

На основу свих досада изнетих резултата наших испитивања и података из литературе о сродним бактеријама, може се извести закључак да се у нашем случају заиста ради о једној новој врсти из групе фитопатогених бактерија. Иако се потпуно не слажемо са садашњом уобичајеном праксом код испитивања фитопатогених бактерија, да им се називи врста дају углавном према једној, иако можда главној одлици — способности да изазивају болести на одређеним биљкама, — ипак сматрамо да и наша бактерија с правом припада једној новој врсте, те би је баш с обзиром на њен однос према биљкама требало назвати *Bacterium sambuci n. sp.* Већ смо поменули да не постоји пуно оправдање за давање новог назива са гледишта бактериолошке анализе, али је то ипак оправдано с фитопатолошког гледишта, које још увек доминира у овој области испитивања микроорганизама. Вероватно ће доцније упоредна испитивања показати да се многе досада описане посебне врсте могу свести на мањи број бактериолошки оправданијих врста, којеће се испољавати у већем броју бактериских варијетета. Зато има примера и досада у области фитопатогених бактерија.

Ова нова бактериска врста има следеће одлике. То је штапићаста бактерија, заобљених крајева, појединачна, ретко у паровима, величине 0.50—0.75 са 1.25—2.00 микрона, аспорогена, покретна, без капсула, грамнегативна. На буљону изазива мућење, са слабијим талогом и нежним прстеном. На агару даје влажне, капљичасте, слузасте, сјајне колоније бледе до крем боје, равног и глатког обода. Желатин полако растапа, добро се развија на кромпиру, а скроб хидролизује. Ствара јаче киселину без гаса из глукозе, галактозе, д-манозе, д-ксилозе, сахарозе и глицерина, слабије из лактозе, рафинозе и л-арабинозе, док уопште не ствара из малтозе, манита и декстрина. Млеко пептонизује без згрушавања, редукује метиленско плавило и ствара нешто алкалну реакцију у млеку. Ова бактерија ствара амонијак и водониксулфид, док не ствара индол нити редукује нитрате у нитрите. Аеробна, са оптималном температуром око 27—28^0 С. Патогена је за биљке из рода *Sambucus*. Отуда и назив *Bacterium sambuci, n. sp.*

На крају да напоменемо да би се ова бактерија могла назвати и *Phytomonas sambuci*, како је то било уобичајено до 1948 године (Bergey, 5), али је сада дефинитивно напуштен тај назив рода код

фитопатогених бактерија, иако се неправилно одржао у овој области читавих 25 година. Пошто је овај род данас замењен углавном родом *Pseudomonas*, то би се иста бактерија могла назвати и *Pseudomonas sambuci*, јер је са поларном цилијом, иако се нешто разликује по боји колонија и не стварању флуоресцентног пигмента. Најзад, како је боја колонија ових бактерија ближа жутој, углавном крем нијансе, то би се оне могле назвати и *Xanthomonas sambuci*, мада сматрамо да ни овај назив рода није оправдан само код фитопатогених бактерија. Ипак остајемо при томе да је најисправније задржати назив *Bacterium sambuci*, јер се последњих неколико година међународна микробиолошка номенклатура поново враћа на овај класични назив за све аспорогене бактерије уопште, што је сасвим оправдано.

Према томе наша испитивања су показала да је откривена још једна нова фитопатогена бактерија, да су тиме наша знања о овој групи бактерија повећана, што је од нарочитог теориског значаја, док би се практични значај овог изучавања свео на то да се овде никако не ради о оној опасној бактерији која изазива бактериску пламењачу на крушци и јабуци, на што се могло посумњати у почетку, као и на то да је у питању бактерија на једној лековитој биљци (бурјану), иако је она за пољопривреду пре коровска биљка.

Рад је саопштен на састанку Микробиолошке секције Српског биолошког друштва 15 јануара 1952 године, као претходно саопштење, јер још нису били изведени огледи са инокулацијама других већ поменутих биљака.

LITERATURA

1. Bergey (1950): Manual of determinative bacteriology. Baltimore.
2. Browr N. A. (1923): Bacterial leaf spot of Geranium in the eastern United States. Jour. Agr. Res., 23, 5 : 261—272.
3. Elliott Ch. (1930): Manual of bacterial plant pathogens. London.
4. Stapp C. (1928): Schizomycetes (Spaltpilze oder Bakterien) In Sorauer's Hbuch f. Pflanzenkrankheiten, II, 1—295.
5. Tešić Ž. P. (1949): Fitopatogene bakterije. Beograd.

UNE NOUVELLE BACTERIE PHYTOPATHOGENE, BACTERIUM SAMBUCI

Dr. Ž. Tešić et ing. M. Todorović
Faculté d' Agronomie — Zemun

Résumé

Dans ce travail les auteurs exposent les résultats de leurs recherches sur une nouvelle bactérie phytopatogène qui fut isolée des plantes malades de *Sambucus ebulus* L. Cette bactérie fut pour la première fois observée en juillet 1948 par le premier des auteurs dans la région sablonneuse de Deliblato. Les observations ultérieures faites par phytopathologistes démontrent que la même maladie se manifeste par des tâches moites verdâtres sur les feuilles de *Sambucus ebulus*, recouvrant plus tard presque toute leur surface, surtout autour de la nervure principale de la feuille; alors la couleur devient brun foncé avec un exudat bactérien abondant

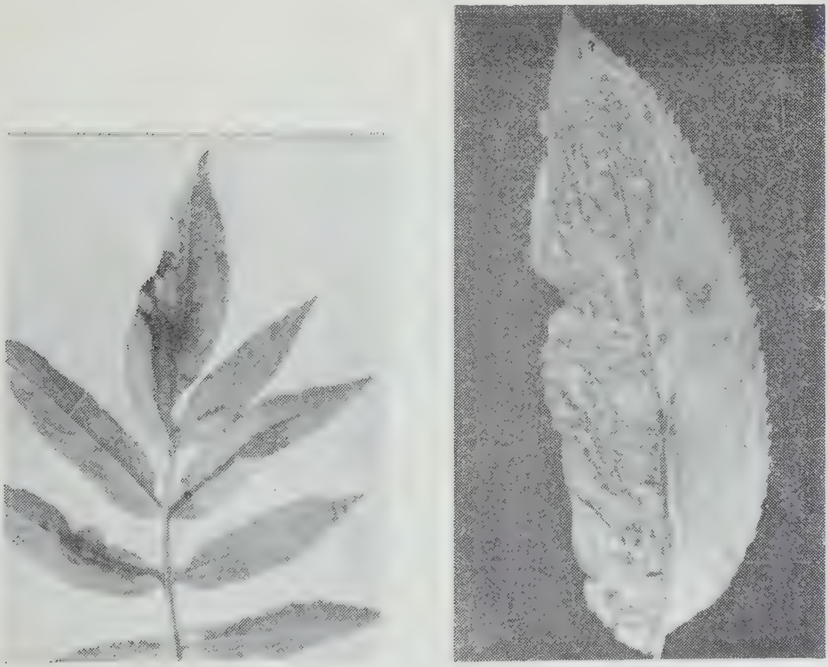
en forme d'une voile brillante. Non seulement les limbes, mais aussi les rameaux et les plantes entières se dessèchent.

Des parties attaquées ont été isolées des bactéries en cultures pures qui étaient pathogènes pour les plantes du genre *Sambucus*, particulièrement pour *Sambucus ebulus* et moins pour *Sambucus nigra*. Des expériences d'innoculations ont été faites en 1949, 1950 et en 1951 Comme dans la litterature il n'y avait pas de données sur une bactériose attaquant les plantes du genre *Sambucus*, les auteurs ont étudié les propriétés principales de la bactérie afin de pouvoir l'identifier. On a constaté qu'elle est aparentée le plus au *Bacterium pelargonii* Brown, 1923, qui attaque les plantes du genre *Geranium* et *Pelargonium*. Mais comme *B. pelargonii* ressemble à *B. erodii* Lewis, 1914, qui attaque les plantes du genre *Erodium* et *Pelargonium*, on a fait une inocculation de toutes ces plantes paralèllement avec *Sambucus ebulus* et on a pu prouver qu'une infection se manifesta seulement sur *Sambucus*. Quoiqu'il existe une grande ressemblance entre notre bactérie et *B. pelargonii*, il s'agit d'une nouvelle bactérie pathogène, que les auteurs dénomment *Bacterium sambuci* n. sp.

Voilà les propriétés principales de cette nouvelle bactérie: bâtonnets aux bouts arrondis, isolés, rarement en paires, 0.50—0.70 avec 1.25—2.00 μ, asporogènes. Gramnégatifs, sans capsules, troublent le bouillon avec une précipitation faible et un anneau. Sur gélose elles forment des colonies rondes brillantes, visqueuses, de couleur crème, avec le brod régulier et lisse. Elles liquéfient la gélatine, hydrolisent l'amidon. Elle produisent un acide en quantité grande au dépens de la glycose, de la manose, de la xylose, de la saccharose et de la glycerine, plus faiblement de lactose, rafinose, et arabinose, tandisqu'elles ne le produisent du tout de la maltose, de la manite et de dextrine. Il n'yà pas de gas. Elles peptonisent le lait sans le cailler, reduisent le bleu de méthylène avec la réaction alcaline. Elles produisent l'ammoniaque et le sulfide hydrogène, mais pas l'indole, et ne réduisent pas les nitrates en nitrites. Pathogènes pour les plantes du genere *Sambucus*.

(Primljeno 10. V. 1952).

а и б) Природна инфекција — Infection naturellz



в и г) Вештачка инфекција — Infection artificielle

a) Hrastov savijač obrstio je 1952 g. rubna stabla hrastove sastojine u šumi Turopoljski lug

Foto: Miklošić

b) Borova stabla u šumi na Cresu, na mršavom kraškom tlu, osušila su se uslijed uzastopnog brštenja gusjenica borova četnjaka

Foto: Miklošić

Ing. Milan Androić
Poljoprivredno-šumarski fakultet
Zagreb

O POJAVI NEKIH VAŽNIJIH ŠTETNIKA U ŠUMAMA NR HRVATSKE

Pojava šumskih štetnika, koju ovdje bilježimo, odnosi se na posljednje dvije godine. Podatke o toj pojavi prikupili smo djelomično iz izvještaja koje smo dobili sa terena od ustanova na čijem su području bile ugrožene šumske kulture ili sastojine, ali uglavnom smo koristili podatke do kojih smo došli izlaskom na teren. Svjesni smo činjenice da nije moguće dati potpuni prikaz šumskih štetnika bez dobro organizirane mreže opažača na terenu. No i ovako nepotpun prikaz korisno će nam poslužiti u ovoj godini, jer ćemo ipak biti u mogućnosti da obratimo pažnju na najvažnije štetnike, te da u slučaju masovne pojave poduzmemo potrebne mjere suzbijanja. Ipak moramo naglasiti da naučno tretiranje problema masovne pojave štetnih insekata zahtijeva točno evidentiranje podataka o pojavi i raprostranjenju štetnih insekata kroz dulji niz godina. Zakonitosti koje otkrivamo historijsko-statističkom metodom na temelju tih podataka te klimatskih i biocenotskih faktora pomažu nam kod određivanja pravilne prognoze. A postaviti pravilnu prognozu znači organizirati na vrijeme borbu protiv štetnika i spriječiti štetu, što je konačno glavna svrha zaštite šuma. Zbog pomanjkanja spomenutih podataka prisiljeni smo da kod proučavanja masovne pojave štetnika upotrebljavamo druge metode rada kod kojih također ne možemo izbjeći teškoće zbog pomanjkanja tih podataka u prošlosti.

Naš popis odnosi se na neke najvažnije šumske štetnike i njihovu pojavu, bez nekih statističkih podataka koji bi mogli poslužiti za gradološka i epidemiološka proučavanja. No smatramo da je u interesu zaštite šuma iznošenje i ovako nepotpunih podataka, a na našim je naučnim i operativnim ustanovama da na terenu organiziraju što prije takav aparat koji će vršiti opažanja i čiji će se podaci sa sigurnošću moći da upotrebe za naučna ispitivanja, a što je već u drugim republikama i ostvareno.

Naš popis štetnih insekata moći će se sigurno dopuniti nekim podacima Glavne uprave za šumarstvo i Instituta za šumarska istraživanja pri toj Upravi, iako smatramo da smo uz manje važne štetnike sigurno obuhvatili i one najvažnije, koji zbog šteta koje nanose našoj šumskoj privredi, zaslužuju naročitu pažnju. Mnogi od navedenih štetnika nisu dovoljno proučeni ili podatke o njihovoj biologiji i ekološkim faktorima o kojima ovisi njihov razvoj nalazimo u stranoj literaturi (borov četnjak,

borov savijač, jasenova pipa, dudovac i dr.). A upravo ovi predstavljaju najveću opasnost za naše šume. Zato rješenje ovih problema i traži najužu saradnju naših naučnih ustanova i operative.

Štetnike smo poređali unutar familija prema njihovu značenju odnosno prema njihovoj štetnosti, ne upuštajući se zbog ograničenog prostora u opširnija raspravljanja.

Orthoptera (Ravnokrilci)

Acridiidae (Skakavci). Iz kotara Lošinj dobili smo izvještaj da je talijanski skakavac (*Calliptamus italicus* L.) počinio veće štete na poljoprivrednim kulturama. U isto vrijeme dobili smo izvještaj iz Cresa da su skakavci napravili veće štete u šumskim rasadnicima (šuma „Niska"), pa mislimo da se radi o istoj vrsti.

Coleoptera — (Kornjaši)

Scarabeidae (Listorošci). U Bjelovaru sporadična pojava hrušta (*Melolontha vulgaris* F). U okolici Karlovaca je ta pojava bila nešto veća. U Erdutu je hrušt počinio veće štete na kajsijama. Šum. gospodarstvo Gospić izvjestilo je o jakoj pojavi hrušta na području Brinja i Plaškog. Hrušteva grčica počinila je prošlih godina štete u šumskom rasadniku u Sesvetama kotar Zagreb.

Buprestidae (Krasnici). Svake godine nalazimo štetnike iz ove familije u svim šumama četinjara i lišćara. Najrašireniji i najpoznatiji je (*Coraebus bifasciatus* Ol.) koga nalazimo kako u nizinskim hrastovim šumama tako i u Primorju gdje dolazi na crniki (*Quercus ilex*) i hrastu meduncu (*Q. pubescens*). No osim toga što se pojedine grane osuše nema neke veće štete. Za čemprede u parkovima Primorja štetan je krasnik *Buprestis cupressi*. Napada i zdrava stabla (Opatija). Do danas nismo uspjeli naći neko efikasno sredstvo za suzbijanje. Napada n *Thuju occidentalis*. Prema saopćenju ing. Šepića (Rijeka) ne napada *Cupressus torulosa*. — Ostali pripadnici ove familije među kojima *Agrilus biguttatus* F. na starijim hrastovima i *A. viridis* L. na bukvi izrazito su sekundarni štetnici i često smo ih nalazili na fiziološki oslabljenim stablima.

Lymexylonidae. Ovoj familiji pripada *Hylocoetus dermestoides* L., koga smo našli na području fakultetske šumarije u Zalesini (Gorski Kotar) na stojećim suhim stablima.

Anobiidae (Kuckari). U Maksimiru kod Zagreba u borovim izbojcima našli smo prošle godine ličnike i kukuljce *Anobium nigrinum Strm.* Imago je izašao 15 aprila. Hodnici potpuno liče onima koje zbog regeneracionog žderanja čini borov srčikar. Izbojci se suše.

Chrysomelidae (Zlatice). Topoline zlatice (*Melasoma populi* L. i *M. tremulae* F.) nalazili smo u većem broju u fakult. šumskom vrtu kraj Zagreba, gdje izvršeno suzbijanje prskanjem tekućim Pantakanom. Uspjeh je bio dobar. Dobili smo izvještaj iz drugih mjesta (Sesvete, Podravina), da su je nalazili na topolama u matičnjacima i kulturama.

Cerambycidae (Strizibube). Kukci iz ove familije toliko su česti i mnogobrojni da nam nije moguće sve nabrojati. Iz materijala koji se nalazio u Zavodu dobili smo znatni broj slijedećih vrsti: *Phymatodes testaceus* L., *Clytus detritus* L. i *C. arcuatus* L., *Rhagium bifasciatum* F.

i *Rh. inquisitor* L., *Callidium* vrste, *Hylotrupes baiulus* L., *Tetropium lundum* L. itd. Iz borovih grana koje smo donijeli iz Cresa izašle su ovoga ljeta u velikom broju strizibube *Pogonocherus decoratus* (var. *ovatus?*). Na topolama u okolici Osijeka i Zagreba kao i u Međumurju nađene su topoline strizibube: *Saperda carcharias* L. i *S. populnea* L. Svi nabrojeni kukci su tehnički štetnici.

Curculionidae (Pipe). Iz ove familije posebnu pažnju zaslužuje *jelova pipa (Pissodes piceae* Ill.), koja je prouzročila sušenje većeg broja jelovih stabala u Gorskom Kotaru i Lici. Na području fakultetske šumarije u Zalesini primijetili smo u aprilu prošle godine jelova stabla djelomično bez kore sa još zelenom krošnjom. Kod nekih stabala iglice su požutjele ali nisu još opale. U prvi mah smo pomislili da je uzročnik *P. curvidens*, no bližim promatranjem opazili smo mali broj hodnika ovoga potkornjaka u gornjim djelovima stabla, dok je cijelo stablo bilo išarano larvalnim hodnicima jelove pipe. Ovoga štetnika smatraiu pretečom jelovog pisara; primarni je štetnik. Stabla se suše pojedinačno i u manjim grupama u prvom redu tamo gdje je sklop nešto rjeđi ili prekinut.

Borove pipe *(Pissodes notatus* F.) našli smo na borovima u Primorju. Johina pipa *(Cryptorynchus laphati* L.) nađena je u hrastovim trupcima, koji su doveženi iz šume Šašinovački Lug. Imaga su izlazila u junu. Inače je ovo štetnik koji dolazi na johi. God. 1950. i 1951. zabilježena je masovna pojava još jednoga štetnika iz ove familije. U proljeće 1951. na području fakultetske šumarije Lipovljani, na oko 1000 ha površine, mnoga jasenova stabla nisu uopće prolistala. Pupove je požderala jasenova pipa *(Cionus fraxini* Deg.). Ličinka jede lišće, a imago i pupove. Pipa ima više generacija. Izgleda da prezimljuje kao kukuljica. Mnogobrojne kukuljice nađene su u mahovini na stablima. Iz kukuljice u rano proljeće izlaze pipe. No nije isključeno da i imaga prezimljuju. Prezimljuje u zemlji. Broj generacija kao i biologija ovoga štetnika nije kod nas proučena. Potpuni golobrst znatno smanjuje prirast.

Ipidae (Potkornjaci). U našoj zemlji zabilježena su poslije rata veće štete u Bosni, Srbiji i Sloveniji, prouzrokovane napadajem potkornjaka. U NR Hrvatskoj do sada na sreću nije bilo većih šteta od njih. Veći broj jelovih stabala osušio se na području šumarije Novi (Šum. gospodarstvo Rijeka). Svake godine pojavljuju se šušci u šumskom predjelu „Kupjačko brdo“ kod Skrada. No i u jednom i u drugom slučaju radi se o jelama koje se nalaze u predjelima gdje je jela blizu granice svoga prirodnog rasprostranjenja i gdje je fiziološki slaba (Šafar). No u tome predjelu našli smo suhovrhe brijestove, bukve i javore, što nam dopušta da zaključimo da je zajednički uzrok sušenja na manjim površinama plitko i mršavo tlo na kamenoj podlozi. Razumljivo je da su na takvim mjestima fiziološki oslabljena stabla nepotporna pa ih potkornjaci napadaju. Jelova stabla bila su na takovim mjestim redovno napadnuta od strane jelovog pisara* *(P. curvidens* Germ. odnosno *P. spinidens* Rttr.) zatim od strane malog jelovog pisara *(Cryphalus piceae* Rtzb.). Nešto jači napadaj jelovog pisara primjećen je u Maceljskoj Gori, koja se nalazi na području šumarije Krapina. Uslijed napada porušilo se oko 4.000 m^3.

* Izgleda da se u većini slučajeva radi o *P. spinidens*-u. To potvrđuju dosadanji rezultati istraživanja koje vrši prof. Kovačević.

Mjestimično je bilo i pojave smrekovog pisara i malog smrekovog pisara *(Ips typographus* L. i *Pityogenes chalcographus* L.) u smrekovim šumama Gorskog Kotara te u samoborskom parku nedaleko Zagreba. U Samoboru je 1950. g. nalet smrekovog pisara na lovne trupce bio veoma intenzivan. 1951. g. nalet je bio neznatan ali je bio jači nalet malog smrekovog pisara. U Gorskom Kotaru (područje Delnica) prethodnih godina sušila su se pojedina smrekova stabla ili grupice stabala (Sović Laz kraj Delnica) zbog napadaja smrekovog pisara. God. 1950 našli smo ga na smrekama u gornjim djelovima stabla dok je po cijelom stablu nađeno mnoštvo ličinki i imaga *Hylastes paliatus*-a Gyll. Ovoga potkornjaka našli smo i na smrekovim trupčićima koje smo dobili iz Šitrovače (Lika) maja 1950. g. u velikom broju. Kurioziteta radi spominjemo da je prof. K o v a č e v i ć našao na području Plitvičkih jezera smrekove suhare sa samostalnim hodnicima *Crypturgus pusillus-a,* iako je ovaj potkornjak „prostorni parazit", to jest njegovi hodnici izlaze iz hodnika drugih potkornjaka.

U velikom broju nalazili smo ljestvičara *(Xyloterus lineatus)* kako na oborenim stablima i izrađenoj građi, tako i na stojećim suhim stablima smreke i jele gotovo u svim predjelima Gorskog Kotara i Like.

Sušenje brijestova nastavlja se i dalje u svim predjelima naznačenim u izvještaju V a j d e (Šum. list br. 7—9 1946. g.) no ipak nam se čini u 1951. g. sa nešto manjim intenzitetom. Na brijestovima u niskim šumama našli smo brijestove potkornjake *(Eccoptogaster scolytus* F., *E. multistriatus* Marsch, i *E. pygmeus* F.). Holandska bolest, koju prenose spomenuti potkornjaci prouzrokuju sušenje brijestova od Slavonije i Banije do Motovunske šume u Istri. Na gorskom brijestu (Gorski Kotar) nismo ipak do sada mogli konstatovati sušenje koje bi uzrokovalo ova bolest. U šumama na području šumarije Lipovljani našli smo brijestove sa znakovima holandske bolesti od prije devet godina. Jedno takvo stablo bilo je potpuno svježe a sve pa i najtanje grančice u krošnji bile su zelene. Prema mišljenju V a i d e tek masovni i uzastopni napadaj brestovog potkornjaka dovodi sigurno do sušenja.

Na jasenovim trupčićima dobivenim iz Lipovljana i okolice našli smo jasenove potkornjake *(Hylesinus crenatus* F. i *H. fraxini* P.). Biologija ovih potkornjaka također nije dovoljno proučena.

Velikog borovog srčikara *(Myelophilus piniperda* L.) našli smo u Maksimiru kod Zagreba, u Vojnović brdu kod Gospića, u borovim šumama Istre (Sisol, Krmenjak), a manje na Cresu (Nisko). Na Cresu i u Istri primjenili smo pojedinačne napadaje šesterozubog borovog potkornjaka *(Ips sexdentatus* Boern.). Jači napadaj uslijedio je u šumi „Niska" na Cresu. O masovnoj pojavi *Pityogenes trepanatus* Nördl. u borovim šumama Istre i Hrv. Primorja javili smo u Šum. listu br. 12/1951 g. Mnogo manje našli smo *Ips erosus* Woll. Od ostalih potkornjaka vrijedno je spomenuti pojavu *Ips acuminatusa* Gyll. na borovima u Maksimiru, te drvaše *(Xyleborus monographus* L.) na brestovim trupcima u Slavoniji i *Platipus cylindiformis* Utt, koji pripada familiji *Platypodidae.*

Lepidoptera (Leptiri)

T o r t r i c i d a e (Savijači). Hrastov savijač *(Tortrix viridana* L.) izazvao je golobrst u jednom djelu šume Jasenje kod Vinkovaca god.

1949. U Motovunskoj šumi (CCa 1000 ha) zabilježena je uzastopna pojava od god. 1949—1951., kada je izvršeno suzbijanje aviometodom. Prošle godine (1951.) primjećen je početak napada ovoga štetnika u šumi Turopoljski Lug kraj Zagreba (Tab. II a).

Masovnom pojavom privukao je našu pažnju inače beznačajni leptir *Cacoecia Xylosteana* L. na hrastovima u okolici Zagreba i u Slavoniji (1951. g.).

Borov savijač *(Evetria buolisana* Sciff.). U Primorju na borovima svagdje ćemo naći posljedice napadaja ovoga štetnika. God. 1950. u šumi „Niska" na Cresu veliki broj borovih biljaka (pomlatka) bio je napadnut. Leptire smo primjetili u koncem 5-tog i početkom 6-tog mjeseca. Njegova biologija kod nas nije dovoljno proučena. Činjenica da napada mlade biljke stavlja ovoga leptira među važne neprijatelje borova, pa ćemo zbog toga morati riješiti pitanje njegova suzbijanja kod nas.

L y m a n t r i d a e (Prelci). Gubar *(Lymantria dispar* L.) je toliko opasan neprijatelj naših šuma da ga moramo spomenuti iako se u ovo vrijeme nalazi u latenci. Poslije 1949 g. napad je opao. Još u 1950. g. vršeno je suzbijanje aviometodom u šumama oko Pakraca. Poslije se u šumama nije moglo naći gubarevih legala. Ove godine nađeno je više većih legala u šumama: Šašinovački Lug kraj Zagreba, Ripači kraj Vinkovaca i nekoliko legala na području šumarije Lipovljani. Može to biti predznak na skoru progradaciju. Ove i slijedeće godine moramo stoga biti oprezni, pratiti njegovu pojavu i uništavati svako leglo. Topolin gubar *(Stilpnotia salicis* L.) koji je u 1949. g. izvršio golobrst na topolama u parku kod Rijeke, ove godine kako smo i očekivali nije se pojavio. Zlatokraj *(Euproctis chrysorrhea* L.) se tu i tamo pojavio na hrastovima nizinskih šuma.

L a s i o c a m p i d a e. Kukavičji suznik *(Malacosoma neustria* L.) pojavio se u većem broju u nizinskim šumama hrasta lužnjaka, pa smatramo da se nalazi u progradaciji (Lipovljani).

T h a u m a t o p o e i d a e (Četnjaci). Borov četnjak *(Cnethocampa pityocampa* Schiff.) izgleda da se konstantno pojavljuje slabije ili jače u borovim šumama jadranskog područja. Od 1945 g. do 1951 g. njegova je pojava u tim krajevima stalna. 1950 g. izvršeno je pokusno suzbijanje aviometodom.Pantakanom su tretirane neke šume na Cresu. U tretiranim šumama opao je napad slijedeće godine na 30%. Uspjeh bi sigurno bio bolji da suzbijanje nije provedeno suviše kasno (u martu) kada su gusjenice bile već pošle u zemlju da se zakukulje. Ovih godina primjećen je veliki postotak parazitiranih jaja *(Oencyrtus)* i kukuljica *(Pteromalus sp., Antrax sp.).* Pojava četnjaka zabilježena je u cijelom Hrv. Primorju, otocima i Dalmaciji (Tab. II b).

A r c t l i d a e Dudovac *(Hyphantria cunea* Drury) je novi neprijatelj naših šuma. Augusta 1950 g. pojavio se prvi put u okolici Preloga, Valpova, Belog Manastira, Čakovca, Varaždina i Ludbrega. Ove godine u prvoj polovini septembra pojavile su se gusjenice druge generacije kod Zaprešića (kraj Zagreba). Gusjenice su polifagne i jedu lišće mnogih vrsta drveća. Kod nas ima dvije generacije. Naši šumari moraju obratiti naročitu pažnju na ovoga štetnika koji bi, ako se proširi, mogao biti uz gubara najopasniji štetnik naših šuma.

Hymenoptera (Opnokrilci)

Tenthredinidae (Ose listarice). Borova pilatka (*Diprion pini* L.) primjećen je 1950. g. i 1951. g. na borovima otoka Cresa, no neke veće štete nije bilo. Napad ovoga štetnika na borove Đurđevačkih pijesaka bio je toliko jak da je prijetio golobrstom. Provedeno je prskanje borova Pantakanom motornim prašilicama. Larve su ugibale.

* * *

Ovaj kratki i nepotpuni prikaz ipak nam daje mogućnost da zaključimo da u ovoj godini treba da obratimo pažnju na slijedeće šumske štetnike:

Borov četnjak (Cnethocampa pityocampa Schiff.) će se sa mnogo vjerojatnosti pojaviti i u 1952 godini. Intenzitet napadaja 1951 godine bio je nešto veći nego prethodne. Točniju prognozu za ovoga štetnika otežava činjenica da se između dviju uzastopnih kulminacija pojavljuje u pojedinim našim krajevima, a naročito u zoni vitalnog optimuma (jadranski otoci i uže obalno područje), sa većim ili manjim intenzitetom. 1951 godine vršeno je suzbijanje u Hrv. Primorju motornim zaprašivačima 5% Pantakanom u prahu. Akcija je još uvijek imala pokusni karakter. Uspjeh može biti dobar ako se suzbijanje provede pažljivo po povoljnom vremenu. Pored svega toga primjena suzbijanja ovim načinom teško je provediva zbog toga što je kretanje motornim zaprašivačima po kraškom terenu veoma teško. Talijanski časopis „Rivista fitosanitaria" (N. 5 — novembar 1951) donosi prikaz Tirelli-a, koji predlaže da se DDT u prahu sipa pred polazak gusjenica u zemlju oko podnožja stabala u prstenu širokom do 30 cm. Ovim načinom ne može se, prema spomenutom autoru, spriječiti šteta ali se može spriječiti pojava štetnika u slijedećoj godini. Mi bi mogli primijetiti da ovakav način ne može imati potpun uspjeh jer gusjenice idu u zemlju u prilično dugom vremenskom intervalu ne samo u raznim šumama već i u jednoj te istoj šumi. Nije rijetko da je taj interval duži od mjesec dana, pa DDT, naročito ako u tome vremenu padne više kiše, neće djelovati na i onako otporne gusjenice četnjaka pa bi se posipanje prahom moralo obnavljati. U svakom slučaju smatramo da se naši instituti moraju ozbiljno pozabaviti problemom suzbijanja ovoga štetnika koji svake godine više ili manje oštećuje borove kulture našeg jadranskog područja.

Borov savijač (Evetria buoliana Schimm.) koji se posljednjih god. masovno pojavio, čini velike štete borovom pomlatku i mladim borovim kulturama. Proučavanje njegove biologije bit će važan zadatak naših šumarskih entomologa. Bodenheimer je dokazao ovisnost njegova razvoja o klimi, naročito o temperaturi. U toplijim krajevima ima 2 generacije. Budući da se leptir pojavljuje već u junu, to se prema Živojinoviću sabiranje napadnutih izbojaka mora izvršiti do početka toga mjeseca. Mlade borove biljke kojima je napadnut terminalni izbojak (vrh) nemaju budućnosti. Stoga bi možda bilo potrebno i u ovom slučaju pokušati zamjeniti mehanički način suzbijanja nekim drugim načinom. Amerikanci su proveli pokuse suzbijanja prskanjem biljaka arsenskim i nikotinskim preparatima i uspjeli su smanjiti napad.

U ovoj godini trebati će paziti na zarazu *dudovca, hrastovog savijača, zlatokraje, suznika* i naravski *gubara*. Naša šumska gospodarstva morala bi biti snabdjevena motornim zamagljivačima kojima bi mogli suzbijati napade ovih štetnika na manjim površinama.

Ove godine također trebamo biti na oprezu zbog *jasenove pipe (Cionus fraxini* Deg.) koja se posljednje dvije godine masovno pojavila u hrastovim nizinskim šumama.

Dužnost je šumarskih organa da na oslabljenim stablima, ležikama ili za naročito oborenim kontrolnim stablima prate razvoj potkornjaka svake godine bez obzira da li imade većih ili manjih šteta. To su mjere opreze i one nikada nisu suvišne.

APPEARENCE OF SOME MORE IMPORTANT INSECT PESTS IN THE FORESTS OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CROATIA IN 1950—1951

by

Eng. Milan Androić
College for Agriculture and Forestry — Zagreb

Summary

Appearence of many forest insects is noted in Croatian forests during the last two years. Insect pests are classified according to their families in this paper.

Beside the less important insects dealing in this paper, those with caused larger damages are enclosed as well.

The buprestid *Buprestus cupressi* Cast. caused damages in coast regions (Primorje, Dalmatia) and on the isles. Some trees and smaller groups of fir were killed by pine weevil *Pissodes piceae* Ill. (Gorski Kotar and Lika).

The ash trees were infested with the ash weevil *Cionus fraxini* Deg. On a surface of 1000 ha the ash trees did not give the leaves. The adults eat the buds and leaves, and the larvae injure the laeves.

However the trees reproduct the leaves which have been eaten. The infestation is spreading. This year the weevil has been found in the region of Lekenik near Zagreb. The weevil has several generations.

The fir bark beetles of the family *Ipidae: Ips spinidens* Rttr. caused the cutting of some thousand m^3 fir trees (Krapina near Zagreb, Novi near Rijeka).

The Ambrosia beetles *Xyloterus lineatus* bored into the standing trees, freshly cut wood and timber (Gorski Kotar).

The drying of the elm trees caused by Dutch elm disease *(Ophiostome ulmi* Nannf.) carried by elm bark beetle *(Eccoptogaster scolitus* F. *E. multistriatus* Mrsch.) is being continued in all regions where the elm is growing, but the last year (1951) with somewhat smaller intensity.

On the pine trees (Primorje, Istra) *Pityogenes trepanatus* Noerdl appeared in an immense number.

Defoliations of oaks caused by *Tortrix viridana* occured during the years 1949—1951 in Istria (1000 ha) and in 1952 in the vicinity of Zagreb. Chemical control with DDT, spraying by aeroplane, was carried out.

The young pin forests and plants were injured by the pin shoot moth (*Evetria buoliana* Schiff.). Its control become a serious problem.

The gipsy moth (*Lymantria dispar* L.) emerged this year individully. *Euproctis chrysorrhoea* L. caused defoliations on smaller surfaces.

A member of the family *Thaumatopoeidae* (*Cnethocampa pityocampa* Schiff.) has been continiously causing injuries for the last three years on pine trees in all regions of the Adriatic coast.

Hyphantria cunnea Drury appeared in northern parts of Croatia in 1950. Caterpillars of the second generation were found in the vicinity of Zagreb (Zaprešić) in the first half of September in 1951. Any serious damages have not been reported as yet.

Explanation of plates.

Table II. a) Dammage caused by *Tortrix viridana* L. in 1952 on the oak trees on the edge of the forest Turopoljski lug.

b) Pine trees in the forest on the island Cres on the poor karst soil withered due to successive *Cnethocampa pityocampa* Schiff. caterpillar eating.

(Primljeno 30. III. 1952).

Ing. **Stojan Čuturilo**
Glavna uprava za poljoprivredu NRS
Beograd

ŠTEOČINE I BOLESTI BILJAKA NA TERITORIJI NR SRBIJE U 1951 GODINI*

Uvod

U krugovima naših stručnjaka često se govori o fitopatološkoj obaveštajnoj službi kao o nekoj posebnoj organizaciji. Isto tako se može čuti mišljenje da ona ne postoji kod nas, da je organizovana samo na teritoriji Vojvodine, a sve ostale teritorije za nas su u pogledu štetočina i bolesti kulturnih biljaka „terra incognita”.

Ovo može samo unekoliko biti tačno i to ukoliko se odnosi na veliku, organizovanu mrežu obaveštača ili dopisnika sa terena, ako se odnosi na posebne štampane formulare ili dopisnice koje ovi obaveštači dostavljaju u određenom vremenskom razdoblju. To sve karakteriše jednu dobro organizovanu fitopatološku obaveštajnu službu, u zemljama intenzivne poljoprivredne proizvodnje, sa višim kulturnim i stručnim nivoom znanja poljoprivrednika.

Međutim, početak inventarizacije štetočina i bolesti kulturnih biljaka u našoj zemlji datira još od prošlog veka i mi u ovom pogledu imamo prilično bogato nasleđe u radovima Dr. Josifa Pančića, Lazarevića (Glasnik Srpske Akademije nauka sveska 56/1898), profesora Ranojevića, profesora Katića. U ovom pogledu naročito se bogatstvom materijala i karakterističnošću ističu izveštaji Kontrolne i ogledne stanice u Topčideru, počev od 1902 godine, kao i izveštaj koji je profesor Ranojević podneo Ministarstvu narodne privrede 1907 godine.

Posle Prvog svetskog rata radovi na registraciji štetočina i bolesti kulturnih biljaka sve su bogatiji i sadržajniji, a od 1934 godine u Kontrolnoj i oglednoj poljoprivrednoj stanici u Topčideru vodi se posebna knjiga obaveštajne službe.

Posle Drugog svetskog rata pokušalo se da se ovo pitanje reši administrativnim putem, prikupljanjem ovih podataka od manje-više nestručnih organa tadanjih sreskih, odnosno mesnih odbora. Za ovaj period naročito je karakterističan godišnji izveštaj Uprave za zaštitu bilja tadanjeg Ministarstva poljoprivrede NRS za 1947 godinu, gde naročito podaci

* Rađeno na osnovu godišnjih izveštaja Inspektorata za zaštitu bilja, odnosno fitosanitetskih stanica i tromesečnih analiza agrometeorološke službe NRS.

o štetama pričinjenim od štetočina i bolesti kulturnih biljaka pretstavljaju subjektivnu konstrukciju pojedinih stručnjaka, na osnovu malo realnih podataka sa terena, bez nekog dubljeg proučavanja i analize. Ovi i ovakvi podaci zadovoljavali su potrebu gruboga planiranja mera zaštite bilja, koje su se mogle u ovo vreme sprovesti.

U isto vreme, mnogobrojna zapažanja stručnjaka za zaštitu bilja iz brojnih zavoda i stanica za poljoprivredno istraživanje u zemlji i sa Fakulteta, koja bi dala realniju podlogu i bogatiju sadržinu podacima sa terena, ne samo da su ostala neiskorišćena, nego nisu nigde ni registrovana. Ovi podaci, iako pretstavljaju osnovu celokupnog rada kako instituta tako i operative, nisu iznošeni ni u godišnjim izveštajima navedenih ustanova, što je pre Drugog svetskog rata bilo uvedeno.

Stvaranje inspektorata i fitosanitetskih stanica na terenu u mnogome je izmenilo situaciju u ovom pogledu. Iz rasporeda naših instituta, fitosanitetskih stanica, odnosno inspektorata na terenu, može se lako uvideti da je već stvoren solidan temelj za t.zv. fitopatološku obaveštajnu službu.

Na osnovu gore iznetog smatrao sam za potrebno da pokušam da sredim i obradim vrlo obiman materijal o pojavi i rasprostranjenosti i pričinjenoj šteti od štetočina i bolesti kulturnih biljaka u 1951 godini, koji najvećim delom čine zapažanja više od 50 stručnjaka za zaštitu bilja NRS. U ovome su mi mnogo pomogli časopis ,,Zaštita bilja'' koji počinje sve više da publikuje podatke ove vrste, kao i zapažanja stručnjaka prilikom brojnih stručnih ekskurzija Aktiva za zaštitu bilja Društva poljoprivrednih stručnjaka NRS.

Da bi se od ovog svega dobila celina, s obzirom na značaj meteoroloških podataka kao ekološkog faktora kod masovnih pojava štetočina i bolesti, dopunjen je ovaj moj rad i kratkom analizom vremenskih prilika u ovom razdoblju i štetama pričinjenim od abiotičkih činilaca. Nadam se da će ovakav način iznošenja materijala, potstaknuti stručnjake iz naučnih zavoda i operative da njegovom daljom razradom pokušaju sa radom na davanju prognoze pojave štetočina i bolesti, što svakako ima kapitalan značaj za dalji rad službe za zaštitu bilja i treba da pretstavlja krunu svih naših napora na ovom polju.

Vremenske prilike u toku 1951 godine i njihov uticaj na razvoj kultura i pojavu štetočina i bolesti kulturnih biljaka

Za relativno kasnom, kratkom, toplom i suvom jeseni u 1950 godini, sa padavinama u vidu kiše, usledila je kratka i blaga zima bez snežnog pokrivača, sa malo padavina i to u obliku kiše. Srednja mesečna temperatura u januaru i februaru bila je za oko 3 °C iznad normale. Noćni mrazevi nisu naneli neke osetne štete, a proletnjih mrazeva bilo je malo.

U proleće 1951 godine, u periodu mart — juni — u poređenju sa prosekom za 1923/32 godinu, povećanje padavina iznosi za Vojvodinu 9%; za užu Srbiju 8,8%, a za AKMO 4,5%. Usled velike količine vlage dolazilo je do bujnog porasta vegetativnih delova biljaka (slučaj u Banatu i Pančevačkom ritu sa krompirom, koji je ostao sitan).

Srednje temperature vazduha su iznad normale prema proseku 1925/40 god. Pored manje više ekscesivnih padavina, ovo proleće je uopšte obilovalo atmosferskim talozima, koji su bili praćeni mnogim elementarnim nepogodama, s većom jačinom, naročito u maju mesecu. Tu dolazi pojava grada, poplava, grmljavina i oluja. Grada je bilo u 156 MNO-ai GNO-a, šteta u nekim mestima kreće se i do 30%. Česte i plahe kiše natopile su zemljište vlagom i omogućile normalan i brz porast kultura.

Ovakav karakter proleća omogućio je pojavu mnogih gljivičnih epifitocija, te se može reći da je to bila godina rđa, monilija i plamenjača. S obzirom na blagu zimu, izvesne štetočine nisu tokom cele zime prekidale svoj razvoj i razornu delatnost.

Takav je slučaj sa žitnim bauljarom, koji je najveće štete naneo u decembru 1950 god. i januaru i februaru 1951 god., ma da normalno ne nanosi štetu u ovim mesecima.

Zbog blage zime (povoljnih uslova prezimljavanja) smo takođe mogli rano s proleća očekivati masovnu pojavu i drugih štetočina. Međutim, do ovog nije došlo zahvaljujući velikim padavinama i relativno niskim temperaturama u prvim prolećnim danima, temperaturama koje nisu sprečavale normalan razvoj vegetacije a na štetočine su nepovoljno delovale. Ovakav je slučaj verovatno sa repinim moljcem, čije su tek kasnije generacije nanele štete; sa repinom pipom koja je napala šećernu repu kada je ova već poodmakla u porastu, ne nanoseći neke osetne štete. Kišno vreme je uništilo i poljske miševe, kojih je prošle jeseni prilično bilo. Pored ostalih faktora, verovatno su i meteorološke prilike uticale na prestanak kalamiteta sovica *Euxoa temera* Hb. u severnom Banatu.

Blaga zima omogućila je da se agrotehničke mere (duboko oranje, rana setva i dr.) sprovedu u većem obimu nego ranijih godina, što je svakako imalo uticaja na smanjenje pojava štetočina. Posle svega gore iznetog mora se pretpostaviti da je masovna pojava izvesnih štetnih insekata u leto 1951 god. prouzrokovana i meteorološkim uslovima godina koje su prethodile ovoj.

Velike količine padavina u proleće, a naročito u maju mesecu, prouzrokovale su ne samo bujan vegetativni razvoj kulturnih biljaka, nego i jako razmnožavanje korova od kojih su u ovoj godini veliku napast pretstavljali: gorušica — *Sinapis arvensis*, bulka — *Papaver Rhoeas*, palamida — *Cirsium arvense*, troskot — *Lepidium draba*, hoću-neću — *Capsela bursa pastoris* i dr.

Polifagne štetočine

Štetni insekti

Žičani crvi *(Elateridae)*. Uglavnom na černozemu pored reka. I*. Vršac: štete na krompiru i dr. povrću; FS. Čačak: štete na povrtarskim kulturama; FS. Smed. Palanka: najveće štete na razoranim ledinama; kulture više puta presejavane zbog njih, ali bez nekih rezultata. Srez tamiški, I. Zrenjanin, MNO Topolovac i Orlovac, uništeno 17 kj šećerne repe. Na teritoriji srezova Vladimirci i Šabac žičani crvi pretstavljaju poseban problem.

* I. = Inspektorat; FS. = Fitosanitetska stanica.

Rovac *(Gryllotalpa gryllotalpa* L.). Veće štete u toplim lejama na imanju ekonomije u Ražnju, a znatnije štete u I. Vršac i Subotica.

Gundelj *(Melolontha vulgaris* L.). U godini 1951 bila je godina leta na teritoriji Vojvodine, štete na području I. Srem. Mitrovica (MNO Klenak, Kukujevci, Divoš, Mali Radinci).

Grčice gundelja pričinile veće štete u jednom selu sreza Lazarevac na teritoriji FS.Valjevo. U srezu zlatarskom na ratarskim kulturama štete se cene oko 20%. U rasadniku u Užičkoj Požegi, na parceli od oko 40 ari uništeno 30% sadnika. FS. Smed. Palanka: neke parcele pod suncokretom bile su potpuno uništene. FS. Aleksinac: najveći napad grčica u srezu Ražanj, uglavnom na suncokretu i šeć. repi. Na pojedinim parcelama usev uništen za 20%. Zaoravanje gameksana pre setve dalo je mestimično dobre rezultate. Najveće izolovano žarište grčica nalazi se u srezu štavičkom — Tutin, gde jee napadnuta teritorija veća od 1000 ha. Ratarske kulture u Tutinu su ove godine ipak dobro rodile.

Podgrizajuća sovica *(Euxoa temera* Hb.) nije se pojavljivala ove godine.

Ozima sovica *(Agrotis segetum* Schiff.). I dalje znatne štete na kulturi duvana u reonu Uroševac — Gnjilane — Bujanovac (reon FS. Priština). Štete od ozime sovice i u Mačvi (srez Vladimirci, FS. Valjevo). Ma da ne pričinjava štete, ozima sovica je u porastu u mnogim reonima.

Dudovac *(Hyphantria cunea* Dr.). Druga prošlogodišnja generacija dudovca jako se raširila na jug i na zapad. Praktično se može reći da su napadnuti svi MNO-i na teritoriji Bačke i severnog Banata. Na teritoriji južnog Banata, pored postojećih zaraza zabeležene su nove u Banatskom Rankovićevu i na šumskoj upravi Deliblato.

Na teritoriji I. za Srem, zaraza je konstatovana u Laćarku, Divošu, Martincima, Kuzminu, Binguli, Višnjićevu, Srem. Mitrovici, Zemunu, Batajnici Staroj Pazovi, Šidu, Šašincima, Erdeviku i Ogaru. Preko Save i Dunava, na teritoriji uže Srbije nije primećen.

Kukuruzni plamenac *(Pyrausta nubilalis* Hb.). Na teritoriji NR Srbije nanosi štetu koja se prema proračunu Instituta za zaštitu bilja u Topčideru, ceni na 5%. Njegovu značajniju pojavu zabeležili su: I. u Vršcu i FS. u Kruševcu i Aleksincu. Izgleda da ovom problemu I., odnosno FS. nisu posvetili dovoljno pažnje.

Lisne vaši *(Aphididae)*. Može se reći da je ova godina bila godina raznih lisnih vaši. Napad počeo maja meseca, a nije prestajao ni u oktobru. I. u Zrenjaninu zabeležo je pojavu u oktobru, a prve polovine novembra na DPD „Dobričevo", na 28 ha ječma; šteta procenjena 10%. Naročito je bio napadnut bostan. Na više mesta u reonu FS. Smed. Palanka, bostan upropašćen. Na teritoriji FS. Beograd morao se presejavati. FS. Leskovac: od lisnih vaši naročito je stradao pasulj.

I u voćarstvu su takođe pričinjene velike štete. Jako je stradala rasadnička proizvodnja. Bilo je sadnica koje su od vrha do podnožja bile pokrivene kolonijama lisnih vaši (Požega). Na voćkama su zapažene:

Myzus cerasi Fabr, *Myzodes persicae* Sulz, *Anuraphis padi* (Godomin — Smederevo).

Na šećernoj repi nanela je štete crna repina vaš (*Aphis fabae* Scop.), a bilo je štete i na repi semenjači. Zatim su stradali: kukuruz, suncokret, sirak (50% osušenog lišća na teritoriji I. Zrenjanin). Usled napada opadalo je pre vremena lišće sa mladih bagrema na teritoriji FS. Smed. Palanka. Na teritoriji I. Vršac zapažena je lisna vaš na kupusu — *Brevicoryne brassicae* L. Nedostatak nikotinskih sredstava u mnogim mestima onemogućavao je borbu.

Lozin gundelj (*Anomala solida* Er.). Na teritoriji srezova: požarevačkog, leskovačkog, vlasotinačkog i jablaničkog. Napadnute voćke: jabuka, šljiva, orah, kruška, kajsija i dunja. Mlada stabla bila su potpuno obrštena i u prvoj polovini avgusta ponovo su listala. Od ratarskih kultura bio je napadnut kukuruz, suncokret, pasulj i tikva (srez požarevački). Ima izgleda da će ova štetočina sledećih godina postati ozbiljan problem.

Buvači (*Halticinae*). Ugoržavali kulture od ranog proleća sve do jeseni. I. Vršac i Zrenjanin: *Phyllotreta* sp. na povrću. Prilično jak napad na imanju Sred. polj. škole i Gradske ekonomije u Leskovcu. Naročito je stradao kupus.

Chaetocnema concinna Marsh. Na šećernoj repi, veće štete nanela na području I. Zrenjanin i Vršac; na teritoriji I. Srem. Mitrovica na površini od 450 kj. naneta šteta koja se ceni prosečno na 6%.

Rutava buba (*Tropinota hirsuta*). I. Zrenjanin i FS. u Kruševcu i Čačku: napala je voćke u cvetu.

Skakavci (*Dociostaurus maroccanus* Thu., *Calliptamus italicus* L.). Na teritoriji AKMO-a u srezu Lipljan. U junu i julu mesecu naneli su štete na njivama Vojnog aerodroma i okolnim parcelama žita. Većih šteta nije bilo.

Mravi (*Lasius niger alienus* Fst). Nanose štetu povrću u Pančevačkom Ritu i na teritoriji Vršca.

Štetni glodari

Poljski miš (*Microtus arvalis* Pall). U jačem obimu u svojim rezervatima oko Vršca (Margitski i Vršački ritovi). I. Srem. Mitrovica: jači napad na površšnu od 1400 kj. u mestima Ogar, Kuzmin i Martinci.

Miš humkaš (*Mus musculus hortulanus* Nardm). Masovno se pojavio u Vršačkim ritovima, gde je u jesen 1950 god. učinio osetne štete ozimim usevima. Nešto manja zaraza bila je na 180 jutara u Novoj i Staroj Pazovi i Batajnici; slaba zaraza zabeležena je u Martincima, Kuzminu i Višnjićevu. Na teritoriji sreza rumskog i mestima Brestac i Ogar. U srezu šidskom u mestima: Šid, Berkasovo, Bačinci, Gibarac, Kukujevci. U jesen 1951 god., pored žarišta zaraze u Vršačkim ritovima jače su se razmnožili i naneli prilično štete u srezu zemunskom (SRZ Dobanovci). U kalamitetnoj pojavi nalazio se i u Leskovačkoj kotlini, gde je pričinio velike štete.

U ovom kraju do sada nije zabeležena tako masovna pojava. Bilo je 5 živih rupa na 1 m^2 površine. Naročitu su štetu naneli Šumskom rasadniku u Leskovcu, uništavajući seme lipe, kestena i lešnika posle setve.

Tekunice (*Citellus citellus* L.). Veća navala naročito u mestima: Šid, Mali Radinci, Ruma, Voganj, Kraljevci, Besenova, Stojanovci, Surčin, Mala Reneta, Jarak, Sot, Molovin, Ljuba, Erdevik, Bingula, Kukujevci, Bačinci, Gabarac, Veli Radinci, Sujan, Grgujevci, Mandjelos, Ležmir, Divoš, Golma, Laćarak, Krušedol, Šatrinci, Žarkovac, Putinci, Vrdnik, Rivica, Irig, Neradin, Beška i Stara Pazova. I. Zrenjanin: bile su ugrožene kulture na Sreskom polj. dobru „Zvezda", — Novi Kneževac. U MNO-u Begejci — sreza tamiškog i MNO Melenci i Elemir, sreza begejskog tekunice su uništile 10 kj. kukuruza i 4 kj. šećerne repe. Na teritoriji FS. Aleksinac, pojava i štete zapažene su u srezovima Pirot i Dimitrovgrad, gde je bilo napadnuto oko 70 ha sa preko 100.000 naseljenih rupa sa tendencijom daljeg širenja.

Slepo kuče (*Spalax typhlus* Rall). Veće štete na povrtarskim kulturama, luku, šargarepi i krompiru na teritoriji srezova Žitkovac i Aleksinac kao i u srezu ravaničkom. Najznatnija pojava na teritoriji srezova beogradskog i vršačkog i nekih dr. srezova.

Zec (*Lepus europaeus* Pall). Veće štete na voćkama u srezovima Beograd, Mladenovac, Grocka, Smederevo kao i na teritoriji I. Vršac.

Hrčak (*Cricetus cricetus* L.). Izvesne štete pričinjavao je na teritoriji Sremskih Karlovaca i Vršca.

Štetne ptice

Vrane (*Corvidae*). Znatnije štete pričinjavaju na teritoriji 31 sela vršačkog inspektorata. Na teritoriji I. Srem Mitrovici vrane su toliko namnožile da je bila ugrožena proletnja setva, a mnoge parcele zasejavale su se dva do tri puta, pošto je bilo povađeno seme ili mlade biljčice kukuruza, ječma i drugih proletnjih kuhtura počupane. Štete na kukuruzu, suncokretu i pšenici ceni se na 30%. Vrane pričinjavaju znatne štete i u Pomoravlju (Aleksinac, Žitkovac, Čuprija, Paraćin) i u Mačvi (SNO pocerski, Vladimirci, Bogatić).

Divlji golubovi (*Columba* sp.). Pričinjavaju veće štete u ataru GNO — Subotica.

Divlje guske (*Anser* sp.). Pričinjavaju osetne štete na teritoriji I. Zrenjanin.

Štetočine i bolesti žita

Insekti

Žitni bauljar (*Zabrus tenebrioides* Goeze). Blaga zima ove i prošle godine omogućila je veću pojavu ove štetočine koja u toku zime 1950/1951 god. nije prestajala sa svojim razornim dejstvom. Na teritoriji I. Zrenjanin žitni bauljar je bio ugrozio 1200 kj. pšenice, od čega je potpuno uništio 20 kj. Najjači napad je bio u srezu Novi Kneževac (1050 kj.). U srezu kikindskom na teritoriji Kozarci bilo je napadnuto 55 kj. U srezu potiskom

u ataru Vološinovo 5 kj. U srezu begejskom (Srpska Crnja) 20 kj. U srezu tamiškom samo u Perlezu. U ataru Gradskog odbora — Zrenjanin — 20 kj. Bauljar se pojavio uglavnom na onim površinama gde je sejana strnina na strninu.

Na teritoriji I. Srem. Mitrovica bauljar je pričinjavao štetu uglavnom od januara do marta 1951 godine i to na teritoriji 14 MNO-a sa površinom od 126 kj. Naročito jak napad bio je u Maradiku, Beški i Kukujevcima, gde je potpuno uništeno 3 kj. pšenice. Prosečna šteta se ceni na 20%. Na teritoriji FS. Aleksinac bauljar je zapažen u srezovima Soko Banja i Ražanj, gde se proleća 1952 god. može očekivati jači napad. Na imanju Zavoda za polj. istraživanja u Kruševcu bilo je delimične štete na površini od 1 ha. Jak napad bauljara zabeležen je i na imanju Instituta za polj. istraživanja u Kragujevcu.

Najjači napad zabeležen je na teritoriji I. u Subotici u sremu Bačka Topola gde su i štete bile znatne, ali ovaj Inspektorat nije dostavio godišnji izveštaj. te se ne raspolaže bližim podacima. Na teritoriji FS. Valjevo u srezu posavo-tamnavskom. (MNO-Prova) takođe je zapažen jak napad bauljara, usled čega su izvezne površine morale biti preorane. Pojavio se i na teritoriji sreza Loznica na ergeli „Gučevo". Njegovu pojavu beleži FS. Čačak.

Žitna nematoda (*Tylenchus tritici* Steinbuch). Rasprostranjena je na celoj teritoriji sreza gružanskog. Jak napad u mestu Dragobraća na pšenici. Na teritoriji FS. Čačak u mestu Slatina smanjen je prinos pšenice za 30%. Konstantovana je i na teritoriji FS. Valjevo u srezu jadarskom — Loznica Ima tendenciju da se jako širi. Pravo rasprostranjenje ove štetočine još neispitano.

Pivci (*Anisoplia* sp.). Ma da su gotovo svuda rasprostranjeni, osetnijih šteta nije bilo. Pred kraj žetve mestimično je došlo do jačeg napada na teritoriji mesnih odbora Begejci i Kleki I. u Zrenjaninu, gde je naročito stradao ozimi ječam. Šteta se ceni na 1%. Na teritoriji FS. Aleksinac štetočina je u osetnijem napadu u dva sreza. Na teritoriji I. Vršac šteta se ceni na 2%. Njegovu pojavu beleže i sve ostale fitosanitetske stanice i inspektorati.

Pšenični trips (*Haplothrips tritici* Kurd.). Zapažena pojava na teritoriji svih inspektorata i fitosanitetskih stanica a naročito na teritoriji Kosova.

Žitna stenica (*Eurigaster maurus* L.). Zapažena u znatnijem obimu na teritoriji FS. Aleksinac i srezovima Aleksinac i Svrljig. Takođe jaka navala bila je na podnožju Kosmaja .

Žitna pijavica (*Lema melanopus* L.). Na teritoriji Srema, žitna pijavica se raširila na površini od 301 kj., gde se šteta ceni na 80%. Na teritoriji FS. Aleksinac bilo h je u 8 srezova sa slabim intenzitetom napada. Štete su pričinjene na ovsu i ječmu na površini od 2 ha. Napala je takođe 5 kj. ovsa u ataru Zrenjanna. Na teritoriji FS. Smed. Palanka pričinila je 15% štete pivarskom ječmu. Zapažena je u svim srezovima FS. Čačak Veća šteta je pričinjena na imanju Gradske ekonomije u Ljigu. Slab napad

pijavice zabeležen je još u srezovima Bela Crkva i Vršac kao i na imanju Instituta za poljoprivredna istraživanja Kragujevac.

Ražana buba *(Omophlus lepturoides* F.). Masovno se pojavila na području svih inspektorata u Vojvodini napadajući raž, pšenicu i ječam, a štetila je i suncokret, vinovu lozu, plodove bresaka (I. Zrenjanin). Na teritoriji I. Srem. Mitrovica u dva mesta bilo je 5% štete na jabuci. Slab napad zabeležen je u tri sreza na teritoriji FS. Čačak.

Hypogymna morio L. Napala je 10 kj. jaroga ječma u Novom Itebeju, srez. tamiški.

Bolesti

S obzirom na kišno proleće bili su povoljni uslovi za razvoj bolesti žitarica.

Glavnica pšenice *(Tilletia tritici* Winter). Rasprostranjena na celoj teritoriji NR Srbije, negde manje negde više, zavisno uglavnom od toga da li je seme uopšte bilo tretirano, a u koliko je i bilo tretirano, od vrste tileticida i njegove pravilne upotrebe. U najvećem broju srezova bila je slaba pojava ove bolesti (oko 10%). Jača zaraza u nekim mestima na području južnog Banata, istočne Srbije i AKMO-a.

Glavnica pšenice *(Tilletia levis* Kuhn). Pojavu beleži u manjoj meri I. Srem. Mitrovica.

Pokrivena gar ječma *(Ustillago hordei* Kell). Jaku pojavu ove gari beleži FS. Čačak na teritoriji sreza ljubićsko-trnavskog u mestima Prislonici i Brđanma, gde je bilo parcela i sa 20% zaraženih klasova ječma.

Obična gar ovsa *(Ustillago avenae* Jans). U manjoj meri na teritoriji svih inspektorata odnosno fitosanitetskih stanica.

Prašna gar kukuruza *(Sorosporium Reilianum* Ac. Alp.). Na teritoriji svih inspektorata u Vojvodini. Pojavu beleži i FS. Kragujevac za srezove gružanski i kragujevački, a zapažena je i u kosmajskom srezu.

Gar na prosu *(Ustillago panici — miliacei* Wint). Mestimično svuda. Specijalno zabeležena pojava na teritoriji AKMO-a (srez gračanički).

Gar na pšenici *(Ustillago tritici* Jans). Slab napad na čitavom području NR Srbije. I. Vrbas zabeležio 5% štete.

Pokrivena gar ječma *(Ustillago nuda* Kell et Ew.). Primećena mestimično u neznatnoj meri. Šteta od ove bolesti zabeležena u srezu Vel. Kikinda.

Gar sirka *(Ustillago cruenta).* Jaka zaraza zabeležena na teritoriji srezova kragujevačkog i vršačkog (Margitski ritovi).

Mehurasta gar kukuruza *(Ustillago maydis* Tul.). Zabeležena na teritoriji svih I. i FS. u neznatnoj meri. Nešto jača zaraza u svim srezovima kragujevačke fitosanitetske stanice.

Crna rđa žitarica *(Puccinia graminis* Pers). Zbog velikih kiša u proleće ova godina je bila godina jakog napada rđa, naročito na terenima

pored reka i tamo gde su žita bila polegla. Tako je došlo i do većih šteta. Masovna pojava zabeležena je na nižim terenima u području srezova kragujevačkog i gružanskog i na čitavom području južnog Banata. Na teritoriji FS. Čačak bilo je parcela kod kojih je svaki struk bio napadnut. Najveća šteta pričinjena je pored Save i Dunava na teritoriji FS. Topčider. U Metohiji je stradalo žito u poznatim „Dolinama rđe".

Mrko-crvena rđa *(Puccinia triticina* Erikss). Pojavu beleže na pšenici FS. Kragujevac i I. Vršac.

Žuta rđa pšenice *(Puccinia glumarum* Erikss). Jaka zaraza u nekim mestima na teritoriji I. Vršac.

Rđa kukuruza *(Puccinia Maydis* Ber.). Srednja zaraza u srezu kragujevačkom.

Rđa suncokreta *(Puccinia helianthi* Schw). Rasprostranjena manje više svuda. Nešto jača zaraza zabeležena u mestu Prnjavor, srez kragujevački. Jaka zaraza zabeležena u srezovima Vučitrn i Priština.

Pepelnica na žitima *(Erysiphe graminis* D. C.). Primećena je mestimično i nije nanela osetne štete. I. Zrenjanin beleži njenu pojavu u mestima: Zrenjanin, Torda i Vološinovo. FS. Kragujevac beleži jak napad na ječmu u Topoli. Pojavu takođe beleži i FS. Čačak.

Prugavost ječma *(Helminthosporium gramineum* Erikss). Jači napad na imanju Instituta u Kragujevcu.

Helminthosporium sativum Pamm. King et Bakke. U srezu Kuršumlija na 5 ari ovsa u blizini šume (podaci FS. Aleksinac).

Dilophospora alopekuri (Fr.) Fr. — na pšenici. — Zabeležen jak napad u srezu gružanskom (Dragobraća) i u Kruševcu.

Bolesti krompira

Plamenjača krompira *(Phytophthora infestans* de Bary). Prava epifitocija plamenjače krompira bila je na teritoriji Vojvodine, gde je napad bio izrazito jak, a inspektori su procenili štetu na prosečno 60% od prinosa. Usled napada plamenjače krtole su ostale jako sitne (Panč. rit i dr.) a bilo je mesta gde je krompir potpuno propao. Banat je uvozio krompir u toku zime iz Slovenije. Isto i Novi Sad. Na teritoriji Srbije južno od Save i Dunava zaraza je bila nešto slabija a štete mestimične. Na teritoriji FS. Čačak šteta se ceni na 30%.

Pegavost lišća krompira *(Alternaria solani Sorauer).* Pojavu u manjoj meri beleže I. Vršac i FS. Čačak. Nešto jače štete nanete su letnjem krompiru u Smed. Palanci. Pojavu ove bolesti u mestu Jovanovcu beleži FS. Kragujevac.

Sclerotinia sclerotiorum Lib. Pojavu beleži na krompiru I. Vršac

Mozaik krompira. Zabeležena pojava u Vršcu i Kos. Mitrovici.

Štetočine i bolesti šećerne repe

Insekti

I pored jako povoljnih atmosferskih prilika za razvoj repe, štete koje su nanele štetočine i bolesti, cene se na prosečno 30%.

Repina pipa (*Bothynoderes punctiventris* Germ.). Rana setva i česte kiše delovale su povoljno na razvoj repe, tako da se ona relativno brzo izvukla iz ugrožavajuće faze u odnosu na repinu pipu, te nije došlo do masovnijih napada niti do preoravanja i presejavanja, što je inače redovna svakogodišnja pojava. Na teritoriji FS. Aleksinac napala je 20 ha. Na teritoriji I. Zrenjanin jači napad zabeležen je samo u MNO-u Lazarevo, srez tamniški i u ataru Zrenjanin. I. u Vršcu beleži njenu pojavu u mestima: Kovin, Pančevo i Kovačica. Slabiji napad je zabeležen i na imanju Instituta u Kragujevcu. Na teritoriji I. Srem. Mitrovica u mestima Brestac, Batajnica i Vel. Radinci na površini od 25 kj. nanela je 20% štete. Nove zaraze konstatovane su u srezovima: kovačičkom, pančevačkom, kovinskom, zemunskom i mačvanskom. Jači napad bio je u Požarevcu (izveštaj Fabrike šećera Ćuprija). Na teritoriji Fabrike šećera Vrbas bilo je 60 ha preorano i nanovo posejano.

Repin moljac (*Phthorimaea ocellatella* Boyd.). Pojavio se na celoj teritoriji NR Srbije gotovo na svim parcelama zasejanim šećernom a i stočnom repom. Veće štete su primećene tek polovinom avgusta meseca. Moguće da je u nekim reonima intenzitet zaraze bio manji nego prethodnih godina. Na teritoriji srezova beogradskog, posavskog, lipovičkog, posavotamnavskog zemunskog i pančevačkog bila je jaka zaraza na 2500 ha. Dosta jak napad bio je i na teritoriji I. za severni Banat u Zrenjaninu. Fabrika šećera u Vrbasu procenila je veličinu zaraze na 80%. Na teritoriji Srema jače je bilo napadnuto 92 kj. Posebno njegovu pojavu na stočnoj repi beleži FS. Leskovac.

Repina lisna vaš (*Aphis fabae* Scop.). Pojavila se mestimično u većoj meri. Osetne štete nisu zabeležene. Fabrika šećera na Čukarici zabeležila je pojavu u srezovima jaseničkom, kosmajskom, kolubarskom, beogradskom, zemunskom, kovinskom, kovačičkom, pančevačkom i mačvanskom. Na teritoriji Srema zabeležena je jača pojava na 80 kj. od čega se na 70 kj. pričinjena šteta ceni 10%. Njenu pojavu beleže i fabrika šećera u Vrbasu i Ćupriji.

Crna repina pipa (*Psalidium maxillosum* F.). Zbog nje je izvršeno presejavanje oko 60 ha pod šećernom repom na teritoriji šećerane Vrbas, Njenu pojavu beleže još i Fabrike šećera u Ćupriji i Zrenjaninu.

Peščar (*Opatrum sabulosum* L.). Njegovu pojavu, bez nekih većih šteta, beleže Fabrika šećera u Vrbasu i na Čukarici kao i I. u Zrenjaninu.

Buvač (*Chaetocnema concinna* Marsh.). Zabeležen je slabiji napad ove štetočine na 110 ha na teritoriji Šećerane u Vrbasu. Nešto više je stradao reon u Zrenjaninu. Jak napad zabeležen je i u reonu Požarevca i Kruševca. Slabiji u Svetozarevu.

Kasida (*Cassida nebulosa L.)* Njenu pojavu beleže Fabrika šećera u Vrbasu i na Čukarici.

Bolesti

Pegavost lišća repe *(Cercospora beticola* Sacc). Vrlo jak napad na većem delu područja gajenje ove kulture a naročito na nižim terenima. Javila se kasno u leto (avgust) kada je na mnogim parcelama uništila i do 50% lista. Ovo nije izazvalo neke velike gubitke u prinosu zbog ranog vađenja repe ali je zbog ponovnog listanja repe, koja je kasnije vađena, izazvalo pogoršenje kvaliteta, odnosno smanjenje digestije od 0,5 do 1%. Veće štete nanela je na području I. Zrenjanin i u srezovima kovinskom, pančevačkom, kovačičkom, mačvanskom, kulskom i bečejskom. Na teritoriji Srema uništila je 70% lista. Napad srednje jačine zabeležen je u srezu kragujevačkom, moravskom i podunavskom. Skoro u svnm gornjim srezovima napala je i stočnu repu a u Smed. Palanci i cveklu.

Trulež šećerne repe *(Phoma betae* Franck). Pojavila se lokalno na čitavom području proizvodnje šećerne repe. Do presejavanja izvesnih parcela zbog pojave ove bolesti došlo je na području Fabrike šećera Vrbas (40 ha) kao i na području Fabrike šećera u Ćupriji i Zrenjaninu. Konstatovana je i na teritoriji mačvanskog sreza na površini od 20 ha.

Trulež korena šećerne repe *(Bacillus bussei* Mig). Zabeležena pojava na području Fabrike šećera u Ćupriji (neprovereno).

Rhizoctonia violacea Tul. Pojavila se na teritoriji srezova jasaničkog i beogradskog ne prouzrokujući štete.

Žutica šećerne repe — Fabrika šećera u Vrbasu i Fabrika šećera na Čukarici kod Beograda beleže na svom području pojavu ove nove bolesti na repištima. Imala je veliki areal rasprostranjenja, što se dovodi u vezu sa masovnom pojavom crne repine lisne vaši.

Štetočine i bolesti ostalih industriskih kultura

Insekti

Duvanski trips *(Thrips tabaci* Lindemann). U srezovima begejskom i novokneževačkom na 120 kj. pričinio je štetu koja se kreće od 5—30%. Pojavio se i na teritoriji FS. Čačak.

Omophlus lepturoides. — Pojavio se masovno na suncokretu u ataru Zrenjanin gde je štetio vršne pupoljke.

Makova pipa *(Ceutorrhynchus macula alba).* Pojavila se na celom području I. u Zrenjaninu. Prosečna šteta čaura ceni se na 10%. A u Novom Itebeju i Tordi 50% biljaka je oštećeno.

Repičina osa *(Athalia spinarum* L.). Pojavila se na teritoriji južnog Banata na području I. Vršac. Veću šteetu nanela je repici u Velikoj Gredi, Vlajkovcu i Vel. Središtu.

Bolesti

Plamenjača suncokreta *(Plasmopara halstedii* Berl. et de Toni). Ozbiljno ugrožava kulturu suncokreta na celom području gajenja. Prema poda-

cima preduzeće „Uljarica" od 38 srezova uže Srbije u kojima je raširena kultura suncokreta, plamenjača se pojavila u 22 sreza. Naročito su jako bili zaraženi: lipovički, mačvanski, jasenički i ražanjski srez. U MNO-u Glogovac, sreza Bogatić, bilo je parcela sa zarazom do 70%. Isto je i u MNO-u Torda — Zrenjanin. Najviše štete bilo je u srezovima begejskom i Kikinda. Zabeležene štete još u srezovima Jašaä Tomić i Alibunar, dalje je zaraza konstatovana u srezovima: kragujevačkom, despotovačkom, posavotamnavskom, gračanskom, kolubarskom, gružanskom, kosmajskom, resavskom, beličkom, rasinskom, ravaničkom kao i u nekim srezovima FS. Čačak.

Rđa suncokreta (*Puccinia helianthi* Schw). Uzela je prošle godine velike razmere i u izveesnim područjima potpuno spržila list suncokreta. Njenu pojavu beleže I. Zrenjanin i I. Vršac kao i FS. Kragujevac za srez kragujevački (MNO Prnjavor).

Trulež korena suncokreta (*Sclerotinia libertina* Fuckel), veće štete nanela u srezu gračaničkom-Priština i u srezu Čačanskom. Na teritoriji sreza Ražanj zahvatila je površinu od 1 ha.

Vodnjača (*Orobanche cumana* Mutel). Pojavu na celom području gajenja suncokreta zabeležio I. Zrenjanin. Najjača zaraza bila je u Kikindi gde je prinos osetno podbacio.

Pepelnica duvana (*Erysiphe cichoracearum* D. C.). Pojavu zabeležila FS. Čačak.

Plamenjača duvana (*Phytophora nicotianae* Breda et de Haan). Na rasadu i u kulturi zabeležio I. Vršac.

Mozaik duvana. — Konstatovan na oglednim duvanskim parcelama u Zrenjaninu.

Prstenasta pegavost lišća duvana. — Zapažena na istom mestu kao i prethodna viroza.

Pegavost lišća pamuka (*Bacterium malvacearum* Smith). Značajniju pojavu i veće štete beleži I. Vršac na vlažnim terenima.

Uvenuće pamuka (*Fusarium vasinfectum* Atk.). Značajniju pojavu beleži I. Vršac (neprovereno).

Plamenjača na soji (*Peronospora manchurica* Syd). Konstatovana u Bogatiću.

Štetočine i bolesti povrća

Insekti

Kupusar (*Pieris brassicae* L.). Šteta koju je naneo kupusar u prošloj godini bila je jako velika. Gusenice III generacije javile se kasno u jesen. Izgleda da je kupusar bio u kalamitetu u nekim srezovima i uništio mnogo ha kupusa. Tako je bilo u Požezi, Gor. Milanovcu i Ljubiću. Slično u MNO-u Lazarevo sreza tamničkog i u ataru Zrenjanin. Inače on je zabeležen na teritoriji svih fitosanitetskih stanica skoro u svim srezovima.

Mali kupusar (*Pieris rapae* L.). U manjoj meri skoro na celoj teritoriji svih fitosanitetskih stanica.

Kukusna stenica (*Euridema ventrale* Col.). Nanela osetne štete kupusu naročito u srezu leskovačkom i podunavskom. Štetu beleže i I. u Vršcu i FS. Čačak. Veću štetu nanela na DPD u Srp. Itebeju, I. Zrenjanin. Primećena je i na području dr. fitosanitetskih stanica.

Euridema oleracea L. Takođe jako rasprostranjena. Pojavu i štetu od nje beleži FS. Beograd.

Kupusna sovica (*Mamestra brassicae* L.). Pojavila se na većem prostranstvu na teritoriji I. Vršac. U srezu Bela Palanka nanela je štetu na 20 ari.

Kupusni loljac (*Plutella maculipennis* Curt.). Prošle godine zabeležen je vrlo jak napad ove štetočine ali srećom ne u svim reonima. Tako je jak napad bio u ataru Zrenjanina, u Kneževcu i Orlovatu, zatim u Smederevu, Požarevcu, Pětrovcu i Panč. ritu. U Srem. Mitrovici na 3 sj. šteta se ceni 30%.

Buvači na kupusu (*Halticinae*). Ugrožavali su kulturu kupusa od ranog proleća pa sve do jeseni. Jako su napali 7,5 ha na teritoriji FS. Aleksinac. Većih šteta je bilo i na teritoriji I. Vršac.

Baridae. — Rasprostranjene gotovo u svim područjima gajenja povrća. Zabeležena pojava *Baris laticolis* — crnog barida i *Baris coerulescens* — zelenog barida na teritoriji I. Vršac.

Kupusna lisna vaš (*Brevicoržne brassicae* L.). Zabeležena pojava na teritoriji I. Vršac.

Repičina osa (*Athalia colibri* Christ.). Nanosi štete kupusu na teritoriji I. u Vršcu.

Bolesti

Plamenjača na luku (*Peronospora schleideni* Ung). Usled jako kišovitog proleća došlo je do većeg rasprostranjenja ove bolesti. Znatno je oštetila kulturu luka u Itebeju, Zrenjaninu i Tordi, na teritoriji I. Zrenjanin, u selu Poljane, sreza požarevačkog kao i na teritoriji I. Vršac i FS. Čačak. Jaka zaraza bila je i u župsko-kopaoničkom reonu.

Plamenjača na kupusu (*Peronospora parasitica* Tul). Konstatovana u reonu FS. Čačak na rasadu kupusa.

Plamenjača na spanaću (*Peronospora spinaciae* Laub). Veće štete pričinila na imanju Instituta za polj. istraživanje u Kragujevcu.

Plamenjača na maku (*Peronospora arborescens* de Bary). Kišovito proleće izazvalo je izrazito jak napad na celom području I. Zrenjanin, uništavajući veći deo lišća maka.

Plamenjača tikava (*Pseudoperonospora cubensis* Rostow). U severnom Banatu zaraza srednje jačine na dinjama i krastavcima. FS. Beograd beleži pojavu bolesti na celoj teeritoriji. U župsko-kopaoničkom području, primećena je na bundevama, tikvama i dinjama.

Antraknoza pasulja (*Colletotrichum lindemuthianum* Br. et Cav.). Zaraza konstatovana na području I. Vršac kao i u župsko-kopaoničkom reonu.

Antraknoza dinja (*Colletotrichum lagenarium* Ell et Hais). U neznatnoj meri na dinjama u ataru Zrenjanina.

Pegavci lišća paradajza (*Septoria lycopersici* Speg). Gotovo u svim mestima gde se gaji paradajz na teritoriji FS. Čačak. Vrlo jak napad u srezovima družanskom i kragujevačkom. Pojava zabeležena i na teritoriji I. Vršac.

Vršna trulež plodova paradajza (*Bacterium lycopersici* Burgw). Zapažena je u ataru Zrenjanina i na području I. Vršac.

Antraknoza graška (*Ascochyta pisi* Lib). Zabeležena pojava na teritoriji I. Vršac i na imanju Instituta za polj. istraživanje u Kragujevcu.

Bakterioza pasulja (*Bacterium phaseoli* Smith). Jača zaraza na području I. Vršac.

Oreolna pegavost lišća pasulja (*Bacterium medicaginis var. phaseolicola* Burkh). Pojedinačne zaraze u Elemiru, srez begejski.

Rđa na pasulju (*Uromyces appendiculatus* Lev.). Vrlo jaka zaraza u župsko-kopaoničkom reonu. Neznatna na području I. Zrenjanin.

Rđa na bobu (*Uromyces fabae* de Bary). Mnogo je oštetila bob na teritoriji I. Zrenjanin.

Traheomikoza paprike (*Verticilium albo — atrum* R. et B.). Od 28.000 strukova na imanju podreonske ogledne stanice za povrtarstvo u Smed. Palanci obolelo je 840 struka.

Viroza paprike. Nanela je štete na 3 ara paprike u Beloj Palanci.

Bakterioza kupusa (*Bacterium campestre* Smith). U pojedinim selima niškog sreza.

Pepelnica na tikvama (*Erysiphe cichoracearum* D. C.). Pojedinačne jake zaraze u mestima Zrenjanin, Kikinda i Vološinovo.

Papelnica na grašku (*Erysiphe polygoni* D. C.). Zaraza srednje jačine na području I. Vršac.

Plamenjača salate (*Bremia lactucae* Regeli). Zapažena na području I. Vršac kao i na imanju Instituta za polj. istraživanje u Kragujevcu.

Poleganje rasada (*Pythium debaryanum* Hesse). Šteta na rasadu u srezu potiskom (Miloševo) i u Kikindi.

Štetočine i bolesti krmnog bilja

Insekti

Lucerkina buba (*Phytodecta fornicata Brugg.*). Rasprostranjena gotovo na svim lucerištima. Izrazito jak napad bio je na celom području I. Beograd, Smed. Palanka, Kragujevac, Leskovac i Zrenjanin. Na teritoriji FS. Čačak prosečno je na 1 m^2 lucerišta nalaženo do 7 odraslih. Na teritoriji FS. Aleksinac prinos lucerke je umanjen za 50%. U Sremu, zaraženo je bilo 1280 kj. I. u Vršcu beleži jaku zarazu na 245 kj.

Pipa crvene deteline (*Apion* sp.). Pojavila se na svim luceriština i deteliština ali ne u velikim razmerama. Na teritoriji I. Vršac na 180 kj. deteliš̌ta bilo je 30% štete.

Sitona sp. — Zapažena gotovo na svim parcelama semenske lucerke bez nekih većih oštećenja.

Lucerkina pipa (*Otiorrynchus ligustici* L.). Jak napad na luceriština u Zemun-Polju. Izazvanih oštećenja bilo je u srezovima Vršac i Bela Crkva.

24-tačkasta buba-mara (*Subcoccinella 24-punctata*). Pojava zapažena na području I. Vršac i FS. Aleksinac.

Bolesti

Vilina kosica (*Cuscuta* sp.). Skoro sva lucerišta su zaražena. U Aleksincu 50% lucerišta je zaraženo; na području I. Vršac na 547 kj. šteta se ceni na 55%; na teritoriji FS. Čačak zahvatila je 15% površine lucerišta, Na teritoriji FS. Smed. Palanka štete su ogromne. U Sremu veličina štete procenjena je 30%. Jaka zaraza zapažena je i na imanju Sred. polj. škole u Leskovcu.

Trulež korena lucerke (*Sclerotinia trifoliorum* Erikas). U srezu pirotskom na nekoliko ari lucerke.

Štetočine i bolesti voćaka

Insekti

Jabučni smotavac (*Laspeiresia pomonella* L.). Kod ove štetočine smenjuju se godine vrlo jake zaraze, sa godinama kada je u glavnim voćarskim reonima ima relativno malo. Od sorata jabuka najviše strada Parmenka. Sve FS. i I. zabeležili su pojavu i štetu od ove štetočine. Može se reći da je prosečno 60% plodova napadnuto. Na Jugovu kod Smedereva bilo je napadnuto 90% plodova, mada FS. Beograd za ceo reon beleži nešto manju štetu nego u 1950 god.

Prvava vaš (*Eriosoma lanigerum* Hausm). Nije velika štetočina u našoj zemlji, pošto njenu pojavu gotovo redovno prati i pojava parazita *Aphelinus mali* How. ali je na nizu mesta zabeležena njena pojava. Zapažena je u voćnjaku gradske ekonomije u Požarevcu, na teritoriji FS. Čačak i I. Vršac kao i u Vel. Plani (G. Ljubeš), srez moravski. U Novom Itebeju pojavila se na nekoliko stabala. Veće štete nanela je sadnom materijalu rasadnika u Popovcu (FS. Smed. Palanka) kao i u srezu leskovačkom.

Šljivina osa (*Hoplocampa minuta* Christ.). Jak napad zabeležen je u srezovima požeškom, moravičkom i crnogorskom, gde je opalo do 30% plodova. Na teritoriji FS. Aleksinac, na 20 ha voćnjaka, opalo je 90% plodova, dok se u Inđiji i Bešenovu ovaj procenat kreće od 50—60% .Na teritoriji I. Vršac na čitavom području bilo je prosečno 10% štete. Jaka zaraza zapažena je još u Srp. Itebeju (Zrenjanin) u voćnjaku Oglednog i školskog dobra Polj. fakulteta u Zeemunu, i na imanju Instituta za polj. istraživanja Kragujevac.

Kalifornijska štitasta vaš (*Aspidiotus perniciosus* Comst.). Sa teritorije Vojvodine, koja je cela zaražena, zaraza se sve više širi na jug Srbije i AKMO-a. Nova žarišta zaraze u toku prošle godine otkrivena su u Sopotu (srez kosmajski), Rekovcu, Nišu i u srezu pomoravskom Žitkovac u selima Gredetin, Jakovlje i Gornja Suhotna (poslednje neprovereno). Postoji sumnja da su 5 novih mesta na teritoriji AKMO-a zaražena, pošto su prenete zaražene ribizle iz Smedereva. Na teritoriji I. Vršac računa se da je zaraženo više od 500.000 stabala od ukupno 925.000. Od ukupno 12 pregledanih rasadnika na teritoriji severnog Banata 3 su zaražena. I pored zabrane ovi rasadnici su prodavali sadni materijal. Na teritoriji Srema nije se mogla zapaziti zaraza kalifornijske štitaste vaši na šljivi.

Škokljasta štitasta vaš (*Aspidiotus ostreaeformis* Curtis). Jako raširena, ali ne nanosi osetne štete. Sve češće se nalaze voćke koje su potpuno prepokrivene ovom vaši. Ove godine zapažena u jačoj meri u Smederevu i Smed. Palanci.

Kruškina štitasta vaš (*Aspidiotus pyri* Licht.). Većina FS. na teritoriji uže Srbije ili AKMO-a, beleži pojavu ove štetočine.

Kruškina crvena štitasta vaš (*Diaspis leperii* Ldgr.). U jačoj meri zapažena u Smederevu i Beogradu.

Zapetasta vaš (*Lepidosaphes ulmi* L.). Vrlo česta pojava skoro u celoj zemlji, ali ne pričinjava veće štete. Njenu pojavu specijalno beleže FS. Beograd, Smed. Palanka i Čačak.

Šljivina štitasta vaš (*Eulecanium corni* Buche.). Prema situaciji na terenu izgleda da se bliži svom novom kalamitetu. Iz istočne Srbije, gde je poslednjih godina bila jaka zaraza, ona se u 1951 godini proširila daleko na zapad obuhvatajući mesta u šljivarskim centrima. Jaka zaraza konstatovana u srezovima: Kuršumlija, Užice, Čajetina, Nova Varoš, Ivanjica, Valjevo, Osečina, Krupanj i Loznica. Konstatovana i u Lazarevcu, Barajevu, Petrovcu i Smederevu. Proširenje zaraze može se dovesti u vezu i sa nesprovođenjem zumskog prskanja poslednjih godina.

Glogovac (*Aporia crataegi* L.). Ove godine nije bilo kalamitetne pojave glogovca u reonu Leskovac, Vranje, Bujanovac. Jači napad u srezu homoljskom na šljivama i na teritoriji I. Vršac gde je bilo većeg brsta lišća. Na malom broju stabala zapažen u ataru Vološinova i Zrenjanina.

Jabučni cvetožder (*Anthonomus pomorum* L.). Zapažena pojava na teritoriji I. Vršac i Zrenjanin (Padej) kao i FS. Čačak.

Kruškin cvetojed (*Anthonomus cinctus* Boehm.). Zapažen na imanju Instituta za polj. istraživanja u Peći.

Jabučni moljac (*Hyponomeuta malinella* Zell.). Na severu Srbije (Kladovo) i u južnom Banatu izazvalo golobrst. Izgleda da njen višegodišnji kalamitet u istočnoj Srbiji prestaje. Najveće štete počinila u selima Dubrici i Stubli, sreza leskovačkog. Štete je bilo i na teritoriji srezova Niš, Bela Palanka. Za teritorju AKMO-a nedostaju podaci.

Šljivin moljac (*Hyponomeuta padella* L.). Zabeležena pojava u Petrovcu n/M.

Trešnjeva muva *(Rhagoletis cerasi* L.). Problem reona Subotica, Smederevo. Na teritoriji I. Vršac štete se cene na 20% prinosa.

Potkornjaci na voćkama *(Ipidae).* Jako rasprostranjeni u našoj zemlji naročito u planinskim voćarskim reonima. Velike štete naneli u srezovima trsteničkom i bosiljgradskom. Znatniju pojavu potkornjaka beleže i srezovi Niš i Vršac.

Žutotrba *(Euproctis chrysorrhoea* L.). Rasprostranjena manje više u celoj zemlji. Veće štete nanela na drumu Niš—Beograd kod Aleksinca i na teritoriji I. Vršac.

Kukavičja suza *(Malacosoma neustria* L.). Srezovi aleksinački, sokobanjski, niški kao i I. u Vršcu.

Veliki mrazovac *(Hibernia defoliaria* L.). Veće štete u reonu Kovin — Grocka — Smederevo.

Mali mrazovac *(Cheimatobia brumata* L.). Specijalnu pojavu bolesti beleži I. u Vršcu.

Jabučni rilaš *(Rhynchites bacchus* L.). Na celoj teritoriji NR Srbije. Pojavu beleže FS. Beograd za Smederevo i Institut za polj. istraživanja u Kragujevcu kao i FS. Čačak.

Grinje *(Acarinae).* Jaču pojavu bolesti beleži I. u Vršcu. Na teritoriji FS Čačak od kruškine grinje *(Eriophyes pyri Pagst.),* bilo je stabala sa 80% zaraženog lišća.

Crna trešnjeva osa *(Eriocampoides limacina* Retz.). Na kruškama na teritoriji FS. Čačak.

Psylla pyricola Forst. Kao prethodna.

Crvena ražna buba *(Omophlus lepturoides* F.). Napala u jakoj meri dud i jabuku u mestima: Erdevik, Vel. Radinci, Voganj, Irig i Bešenovo.

Psalidium maxilosum F. Jako oštetio lisne pupove kruške na 14 kj. u Beški (Srem). Šteta se ceni na 30% prinosa.

Gubar *(Lymantria dispar* L.). Manji broj gusenica na voćkama nađen je samo na teritoriji FS. Aleksinac i na imanju Instituta za polj. istraživanja u Peći.

Šljivin savijač *(Grapholitha funebrana* F.). Znatno oštećene šljive u Srp. Itebeju (Zrenjanin).

Simaetis pariona Cl. Napala 100 stabala jabuka u voćnom rasadniku u Zrenjaninu.

Lyda nemoralis L. U Melencima (srez begejski) napala 1000 stabala raznih voćaka. Lišće je bilo preko 50% oštećeno.

Ceresa bubalus F. Pojave zabeleežene u Zemunu, Peći (Institut za polj. istraživanja) i Srem. Mitrovici. Veću štetu nanela mladim rasadima jabuka Zavoda za voćarstvo u Čačku.

Breskvin smotavac *(Cydia molesta* F.). Zapažen u Smederevskom reonu gajenja breskve.

Bolesti

Kovrđavost lišća breskve (*Taphrina deformans* Tul.). Na teritoriji cele republike bolest je toliko uzala maha da je ove godine bilo teško naći nezaraženu breskvu. Pored reona breskve (Grocka, Smederevo, Subotica), bili su zahvaćeni i ostali reoni. U nekim rasadnicima napadnute sadnice su se osušile. U srezu Bela Palanka usled napada bolesti breskve su ostale bez lista a u Irigu 300 stabala bresaka izgubilo je 80% lista.

Rogači na šljivi (*Taphrina pruni* Tul.). I ova godina slično prethodnoj, bila je izrazita „godina rogača". Naročito je zahvatila ceentralni deo Srbije (teritorije FS. Kragujevac, Čačak, Kruševac, Aleksinac) gde je u izvesnim selima bilo i do 70% plodova uništeno. Pojavila se i na severu naše zemlje ali u nešto slabijoj formi (Srem, severni Banat). U Bešenovu (Srem) na 3000 stabala šljiva uništila je 50% plodova. U Srp. i Novom Itebeju (Zrenjanin) stradalo je 10% plodova.

Veštičina metla na šljivi (*Taphrina insititiae* Johans). Pojavu beleži FS. Čačak.

Veštičina metla na trešnji (*Taphrina cerasi* Sadeb). Pojavila se na teritoriji FS. Čačak kao i u župsko-kopaoničkom reonu.

Plamenjača na šljivi (*Polystigma rubrum* D. C.). Manje više rasprostranjena na celoj teritoriji naše zemlje sa izrazito jakim napadom u požeškom, pribojskom, mileševskom i crnogorskom srezu. Pored rđe i ona je u mnogome doprinela ranom opadanju lišća i lošijem kvalitetu plodova. Institut za polj. istraživanja u Kragujevcu beleži sporadičnu pojavu super parazita *Gleosporium polystigmicolum* u svom reonu.

Rđa na šljivi (*Puccinia pruni spinosae* Pers.). Prošle godine bila je prava epifitocija ove bolesti na čitavoj teritoriji Srbije. Lišće je pre vremena opalo, stabla ogolela kao usred zime a na njima su ostali da vise samo kržljavi nedozreli plodovi. Čitavi šljivici iz daljine su se prosto plavili. Rđa je pričinila štetu od 20% smanjenja prinosa a za 50% je umanila kvalitet plodova. Zbog relativno vlažnog i toplog vremena, posle napada ove bolesti, šljive su nanovo procvetale i time znatno kompromitovale berbu u 1951 godini. 1 novembra, na imanju Instituta u Kragujevcu primećena je jaka zaraza i na novom lišću prolistalom u jesen. Voćnjaci na terenima sa većom nadmorskom visinom bili su nešto slabije napadnuti. FS. Čačak nam je javila o sušenju izvesnog broja šljiva zbog prošlogodišnjeg napada ove bolesti.

Rupičavost lišća trešnje (*Clasterosporium carpophilum* Aderh). Nešto jači napad manje više na celoj teritoriji NR Srbije. Uglavnom su stradale trešnje, višnje, breskve, šljive i kajsije. Pored jako izbušenog lišća bilo je i pegavih i deformisanih plodova kao i pojave rana na grančicama.

Trulež plodova voća (*Sclerotinia* sp.). Gotovo na čitavom području NR Srbije nanela je velike štete koštuničavom voću. Pored *Sclerotinia fructigena* Schr. — na jabuci i kruški, zabeležena je i pojava *Sclerotinia cinerea* Schr. — na višnji (na pojedinim stablima 80% grančica sa lišćem i cvetovima bilo je sasušeno), *Sclerotinia cydoniae* Schell. — na dunji, (Zrenjanin i dr.) i *Sclerotinia Laxa Sacc.* — na kajsiji (u gružanskom srezu).

Čađava krastavost jabuka (*Venturia inaequalis* Aderh). Vrlo jak napad bio je u srezovima: požeškom, ariljskom, ljubićskotrnavskom, užičkom. Na teritoriji FS. Čačak posle zametanja opadali su plodovi. Tako je bilo i u srezovima vranjskom, bosiljgradskom, južnomoravskom. Na teritoriji FS. Leskovac plodovi su bili potpuno prepokriveni crnim pegama. Zatim u srezovima kragujevačkom i gružanskom. Na teritoriji FS. Smed. Palanka bilo je zaraženo 50% stabala. U nekim selima župsko-kopaoničkog područja (Mala Vrbica, Grabovnica, Kobilje) napad je bio toliko jak da je lišće izgledalo kao vatrom sprženo. Zbog česte pojave bolesti dovedeno je u pitanje i gajenje jabuka u ovom kraju.

Čađava krastavost kruške (*Venturia pyrina* Aderhold). Jako rasprostranjena. Naročito je stradala karamanka u srezu gružanskom i u župsko-kopaoničkom području. Jače napadnuti plodovi zapaženi su i u ataru Vološinova (Zrenjanin).

Pepelnica na jabuci (*Podosphaera leucotricha* Salm). Konstatovana je na Bisernom Ostrvu, Novom Kneževu (Zrenjanin), u srezovima podunavskom i požarevačkom, na špaliru jabuka pored puta Kragujevac—Dragobraća. Jaka zaraza u nekim mestima srezova užičkog i ljubićsko-trnavskog gde je na pojedinim stablima i do 90% lista bilo napadnuto.

Pegavost oraha (*Gnomonia Juglandis* Trav.). Pojavu beleže I. Vršac i I. Zrenjanin, FS. Kragujevac (za srezove kragujevački i gružanski), FS. Čačak i sela župsko-kopaoničkog područja: Mala Vrbica, Pepenac i Batot.

Šarka šljive. — U toku 1951 godine znatno se proširila na zapad Srbije. Nove zaraze konstatovane su u MNO Bajina Bašta, MNO Gojna Gora, u rasadniku, u Popovcu (Smed. Palanka) u Valjevu, Loznici i Lazarevcu.

Crni rak na jabuci (*Physalospora cydoniae* Arnaud). Rasprostranjena naročito u reonu zapadne Morave i Moravice, gde uglavnom napada lišće jabuke. Usled napada bolesti 20% sadnica u rasadniku u Požezi potpuno se osušilo. Zapažena je takođe i na Bisernom Ostrvu i u N. Kneževcu u severnom Banatu.

Pegavost na kajsiji (*Plyllosticta vindebonensis* Thumen). U srezu kragujevačkom i gružanskom.

Pepelnica na breskvi (*Sphaerotheca pannosa* Lev.). Jak napad primećen na plodovima (oko 20%) na 200 stabala u Bešenovu (Srem).

Crna pegavost plodova oraha (*Bacterium Juglandis* E. Smith). Konstatovana zaraza u srezovima požarevačkom, podunavskom i beogradskom.

Pegavost lišća kruške (*Mycosphaerella santina* Fuck.). Jači napad zabeležen u pokrajinskom voćnom rasadniku u Zrenjaninu. Zaraza konstatovana u Novom Kneževcu, Čoki, Padeju, Kikindi i Vološinovu. Ima je i u župsko-kopaoničkim srezovima.

Rak na voćkama (*Bacterium tumefaciens* Smith et Towsed). Postaje sve više problem rasadničke proizvodnje. Zaraženi su rasadnici u Kragujevcu, Žabarima, Mladenovcu i Zrenjaninu .

Čađavica na šljivi (*Apiosporium salicinum*). Jako raširena u župsko-kopaoničkom području.

Rđa kruške (*Gymnosporangium sabinae* Wint.). Jako rasprostranjena u selima: Trnovci, Ljubinci, Mala Vrbica i Kobilje, župsko-kopaoničko područje.

Sušenje stabala maline (*Didymella applanata* Sacc.). Konstatovano u Mionici, na Ubu, Besnom Foku i u Stanovima kod Kragujevca.

Fomes fulvus Fr. — Zapažen u jačoj meri, naročito na šljivama u Trsteniku, Čačku i uopšte u župsko-kopaoničkom području.

Štetočine i bolesti vinove loze

Insekti

Pepeljasti grozdov moljac (*Polychrosis botrana* Schiff). Problem za vinogorja: Smederevsko, Vršačko i Fruškogorsko. Ove godine III generacija gusenica nanela osetne štete grožđu, naročito u Smederevskom vinogorju, sve do Velike Plane. Pojavio se mestimično i u slabom napadu na teritoriji I. Vršac i FS. Aleksinac. Na teritoriji Srema u mestu Erdevik primećeno je žarište zaraze i odmah likvidirano.

Grozdov savijač (*Sparganothis pilleriana*). Pojavio se na teritoriji I. Vršac i u Čoki.

Grinja vinove loze (*Eriophyes vitis* Pagst). Veća pojava primećena na teritoriji I. Zrenjanin i na teritoriji Srema u selima: Hrtkovci, Irig i Šašonci, gde je ukupno bilo napadnuto oko 8 kj. Šteta nije procenjivana.

Filoksera (*Phylloxera vastatrix* Planch.). Na domaćoj vinovoj lozi na teritoriji Đakovice, Orahovca, Prizrena, i u Kladovu.

Vinova pipa (*Otiorrhynchus ligustici* L.). Pojavu beleži I. u Vršcu.

Bolesti

Plamenjača vinove loze (*Plasmopara viticola* B. et de T.). I pored toga što su izvesni vinogradi sprovodili i 6—7 prskanja, a utrošena količina plavog kamena na teritoriji NRS, ceni se na 300,000.000 din., ove godine smo imali znatne štete od plamenjače vinove loze. Naročito je stradalo župsko vinogorje gde ima vinograda gde je prinos smanjen i do 80%, zatim srez podunavski. Na imanju DPD „Proleter" u Novom Kneževcu, DPD „Sloboda" u Padeju i uopšte na teritoriji sreza novokneževačkog, šteta se penje na 70% berbe. Prosečna šteta u vinogradima severnog Banata može se proceniti na 20%. U Sremu su naročito stradala mesta: Kukujevci i Erdevik, a prosečna šteta se ceni na 10%. I u ostalim vinogorjima zabeležena je manja ili veća šteta.

Pepelnica vinove loze (*Uncinula necator* Burr.). U dosta jakom obimu gotovo u svim vinogradima. Veće štete pričinila je u fruškogorskom vinogorju gde su naročito stradali karlovački vinogradi i Erdevik, zatim u srezovima beogradskom, gročanskom i smederevskom gde je bilo štete oko 90%. Velike štete bile su uslovljene i nedostatkom sumpora.

Bela trulež grožđa (*Coniothirium diplodiella* Sacc.). Zabeležena pojava na imanju Instituta za polj. istraživanja u Kragujevcu.

Obična trulež grožđa *(Sclerotinia fuckeliana* Fuck.). Većih šteta od ove bolesti je na području I. Zrenjanin.

Štetočine skladišta

Graškov žižak *(Bruchus pisorum* L.). Na celoj teritoriji NR Srbije. Najjača zaraza ustanovljena je u srezu leskovačkom i u jabaničkom (85% zaraženih zrna). Jača zaraza bila je i u ramskom srezu i na teritoriji grada Beograda.

Pasuljov žižak *(Acanthoscelides obtectus* Say.). Rasprostranjen isto kao i prethodni. Posebno zabeležen u magacinima u Grockoj, na imanju Instituta u Kragujevcu, na teritoriji I. Vršac i FS. Čačak.

Žitna gagrica *(Calandra granaria* L.). Masovno u magacinima „Žitopromet-a" u Žitkovcu, u magacinima Fonda za mehanizaciju Trstenika, na imanju „Pančevački Rit", u skladištima u Barajevu (srez lipovički) i u srezu leskovačkom. Samo u ovom poslednjem šteta se ceni na 20%. Pojavu beleži i I. Vršac.

Moljac zrna *(Sitotroga cerealella* Oliv.). Veće štete na teritoriji FS. Leskovac i I. Vršac.

Sivi pacov *(Rattus rattus* L.). Rasprostranjen naročito u magacinima oko velikih gradova.

INSECT PESTS AND PLANT DISEASES ON THE TERRITORY OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF SERBIA IN 1951

by

Eng. Stojan Čuturilo
Main Directorate for Agriculture of the PR of Serbia — Belgrade

Summary

In the course of 1951 Phytosanitary Service of the PR of Serbia had noticed the appearance of 6 species of harmful rodents; 2 species of harmful birds; 21 species of insect pest attacking crops; 9 species harmful insects and 10 small grains diseases; 4 potato diseases; 7 species of insect pests and 5 sugar beet diseases; 4 species of insect pests and 10 various diseases on other industrial plants; 5 species of insect pests and 2 forage plants diseases; 14 insect pests and 21 truck dises; 34 harmful insects and 27 fruit-trees diseases; 5 species of insect pests and 4 vine diseases, and 6 various species, of insect pests in the store-hauses of foodstuffs.

Among the harmful insects we had general calamity of various leaf aphids *(Aphidae)* and sugar beet moth *(Phthorimaea ocellatella,* Boyd.) as well as local calamity of fall webworm *(Hyphantria cunea* Drury), cockchafer *(Melolontha vulgaris,* L.), *Anomala solida,* Er., gopher *(Citellus citellus,* L.), cabage butterfly *(Pieris brassicae,* L.), *Zabrus tenebrioides* Goeze, diamondback moth *(Plutella maculipennis* Curt.), plum sawfly *(Hoplocampa minuta* Christ.), European fruit lecanium *(Eulecanium corni* Buché), *Anthonomus pomorum* L., *Hyponomeuta malinella* Zell. and grape burry moth *(Polychrosis botrana* Schiff.).

General epiphytosis among the plant diseases had the following: leaf rust of prune *(Puccinia pruni spinosae* Pers,), leaf spot of sugar beet *(Cercospora beticola* Sacc.), downy-milddew *(Plasmopara viticola* Berlese, et de Toni), *Polystigma rubrum* D. C. Epiphytosis of the local character had the following diseases: black rust *(Puccinia graminis* Pers.), potato blight *(Phytophthora infestans* de Bary) plum pocket *(Taphrina pruni* Tul.), shot-hole *(Clasterosporium carpophylum* Aderh.) and mildew vine disease *(Uncinula necator* Bu rr.).

From the above mentioned most harmful insect pests were following: fall webworm*(Hyphantria cunea* Drury) which, beside the damages on other crops, compromises further silk production; leaf aphids *(Aphidae)* which, beside the damages on other crops, represent a damage to the transplant production; cabbage butterfly *(Pieris brassicae* L.) whose catterpillar in the third generation destroyed many hectares of cabbage; *Phthorimeae ocellatella* Boyd. attacking strongly 2,500 hectares of sugar beet; codling moth *(Laspeyresia pomonella* L.) attacking average 60 percent of fruits; San José scale *(Aspidiotus perniciosus* Comst.); grape berry moth *(Polychrosis botrana* Schiff.) whose third generation in a considerable extent decreased grape export from Smederevo; granary weevil *(Calandra granaria* L.) destroyed only in Pancevo rit several tens of freight cars of barley.

The most harmfull diseasses were following: leaf rust od prune *(Puccinia pruni spinosae* Pers.) which deminished yield of plums for about 20 percent and fruit quality in regard to sugar content for 50 percent; potato blight *(Phytophthora infestans* de Bary) which decreased the yield on the territory of Vojvodina for 60 percent; sugar beet leaf spot *(Cercospora beticola Sacc.)* which destroyed 50 percent of sugar beet leaves and diminished digestion for 1 percent; plum pox which up to now threw away from production more than 10,000,000 plum trees; powdery mildew *(Uncinula necator* Burr.) which on some places destroyed even 90 percent of grape, and downy-mildew *(Plasmopara viticola* Berlese et de Toni) whose damage is estimated as 20 percent of vintage.

Ing. **Ante Tominić**
Institut za jadranske kulture
Split

KRUMPIROV MOLJAC NA JADRANSKOJ OBALI I OTOCIMA

Krumpnrov moljac (*Gnorimoschema operculella* Zell.) ustanovljen je u našoj zemlji prvi put 1939 god. Svojom štetom na gomoljima u spremištu, moljac je navedene godine obratio na sebe pažnju poljoprivrednika i stručnjaka zadarskog kotara. Neposredno po otkriću zaraze držalo se da je on ograničen na otoke u blizini Zadra pa se pomišljalo na uništenje njegovih prvih žarišta. Od ove se namjere međutim odustalo, nakon što su i na kopnu pronađena nova žarišta.

Ovo proširenje moljca na šire područje nesumnjivo je pokazivalo da je on unesen više godina prije njegova prvog otkrića. Daljno proširenje bilo je olakšano za vrijeme ratnih godina, za kojih je on dublje uhvatio korjena u svim mjestima na Primorju gdje se uzgaja krumpir. Ovde se on od tog vremena nalazi na listi opasnih štetnika, čije eventualno proširenje i štetu treba spriječiti što energičnijim suzbijanjem. U isto vrijeme trebalo je ispitati njegove biološke karakteristike, koje su nam imale razotkriti mogućnosti za njegovo proširenje u druga klimatska područja. Ispitivanja koja su provedena u ovim i drugim pravcima iznesena su u slijedećim poglavljima.

Odrasli insekt

Ispitivanja na odraslom insektu trebalo je pored ostalog da pokažu prirodu uticaja vanjskih faktora na nesenje jaja, glavnu životnu funkciju ženke. Od upliva spoljne sredine, najbolje je ispitan uticaj temperatura, a naročito onih na krajnim granicama razvitka.

Veličina i bojenje insekata. Kod uzgoja pri raznim temperaturama neobično sitne insekte dobivali smo pri gornjoj granici razvoja (nad 32^{0} C), dok su oni pri ostalim temperaturama bili približno iste veličine. Pod uticajem visokih temperatura gube se i crne mrlje na prednjim krilima, a time i šare, koje su karakteristične za ovu vrstu. Pored ove promjene koju je još P i c a r d protumačio, primjetili smo da većina insekata, na čiji su razvoj djelovale ekstremno niske temperature, dobijaju prednja krila svjetlije obojena.

Let. Insekti obično miruju, a živahno lete samo kod visokih temperatura. Najniža temperatura kod koje su viđeni u letu bila je 8^0 C, pri kojoj su u ispresjecanom letu prelazili sa stola na prozor; na nižoj temperaturi od oko 5^0 S, oni više ne lete nego prave kratke skokove. Temperatura kod koje su letjeli za 5^0 je niža od one koju navodi Rizk.

Svjetlo ih nužno ne privlači, te iz tamne kutije u kojoj su bili držani ne dolaze na osvijetljene otvore. Slično ponašanje prema svjetlu opazio je Rizk, koji tvrdi da lete najviše u sumrak i da u podne, tražeći sjenu, mogu da prelaze sa polja u skladišta. Za vrijeme leta osjetljivi su prema svijetlu mužjaci, te u lovne posude dolaze dvaput više od ženki.

Brojni odnos spolova. Odnos među spolovima je obično nestalan, a u njemu su ženke imale više puta prevagu nad mužjacima; kod jednog uzgoja pri niskim temperaturama na 60 ženki bilo je 54 mužjaka. Ipak na osnovu drugih brojnih uzgoja mogli smo zaključiti da je seksualni indeks 1 : 1 kako je to i Rizk zapazio.

Parenje. U toku nošenja jaja ženke se pare u više navrata, bilo sa jednim ili više mužjaka. Poslije svake kopulacije, koja obično traje više sati, pa i cijeli dan, nastupa bolji rad jajnika, te ženke odlažu veći broj jaja. Naprotiv broj jaja kod neoplođene ženke je obično manji i varira u širim granicama. U našim ogledima on se kretao između par komada do blizu 150 jaja. Neoplođena ženka pokazuje odstupanja i prilikom nesenja jaja, te ih ostavlja bilo gdje, pa i na glatkim površinama. U pogledu dužine primjetili smo da neoplođene ženke ugibaju prije onih koje su kopulirale. Parove u kopulaciji često smo nalazili na temperaturi od oko 10^0, a najniža temperatura kod koje je do nje došlo bila je $6{,}5^0$ C. Pri ovim niskim temperaturama mužjak je ispoljavao veliku nadraženost kad bi bio doveden u blizinu ženke.

Tok polaganja i broj jaja. Pitanju nesenja jaja poklonili smo posebnu pažnju znajući da se u ovom procesu najbolje mogu ispoljiti današnji zahtjevi na toplinu, pa prema tome i stepen aktivnosti moljaca u novoj sredini. Ova ispitivanja proveli smo pri raznim temperaturama, a u tablici koja slijedi navedene su karakteristične grupe parova od broja 1 do 32.

Prije analize rezultata nesenja potrebno je da navedemo da smo nastojali da parovima pružimo najbolje uslove za cijelo vrijeme života: vlažnost zraka bila je prilično visoka, vodu su imali stalno na raspoloženju, a jaja su nesle na okca sasječenih gomolja. Dijelove gomolja sa prilično dubokim okcima upotrebili smo istom onda, kad smo ustanovili da ženka na njima prima najjači nadražaj za nesenje, te odlaže srazmjerno najviše jaja. Pored ostalog ovo je možda razlog da je nosivost ženke u našim ogledima veća od onih koje se na raznim mjestima navode u stručnoj literaturi. To se naročito ispoljilo na donjoj granici razvoja, koja se sudeći prema stranim podacima nalazi na temperaturi od oko 10^0 C. Međutim naš je moljac odlagao jaja i na temperaturi od 5^0—6^0, a kod 8^0 u toku jedne noći ženka je snela 11 jaja. Na ovoj temperaturnoj granici razvoja (br. 4—8) prosječan broj jaja ženke je dva puta veći nego na pr. u Egiptu, gdje su ova ispitivanja pobliže provedena. Broj jaja u našim ogledima prilično je veći i u svim ostalim grupama, a najveći broj jaja koja je jedna ženka snesla za života penje se na 164.

Tab. 1

Redni broj parova / Number of pairs	Temperatura t° prosječ. / average	Temperatura t° ekstrem. / extrem	Trajanje života u danima / Lastingness of life in days: mužjaka / male	Trajanje života u danima / Lastingness of life in days: ženke / female	Period do nesenja / Period to laying	Period nesenja / Period of laying	Broj jaja / Number of eggs	Primjedba
1	7,8	1—14°	28	43	17	16	3	Rojili se na temperaturu između 7° i 14° C. Swormed on t° between 7—14° C.
2			27	37	5	21	34	
3			29	41	8	10	10	
prosjek*)			29.7	36.5	9.6	15.5	23.4	
4	11°	8—16°	47	27	14	8	20	Rojili se u laboratoriju na temperaturi od 8°–16° C. Swormed in laboratory on t° from 8—16° C.
5			19	18	12	5	9	
6			47	—	8	22	102	
7			27	29	5	19	76	
8			—	27	4	22	26	
prosjek			35	25.2	8.6	15.2	46.4	
9	19°	18—20°	20.2	12	1	9	71	Uzgoj gusjenica izvršen na temperaturi od oko 28° C. Caterpilar breeding performed on t° of abont 28° C.
10			6	13	1	9	109	
11			22	14	2	9	136	
12			16	22	1	11	52	
13			15	15	1	11	156	
14			19	15	1	12	156	
prosjek			16.6	15.1	1.2	10.2	113.3	
15	30°	18—20°	7	10	2	6	160	Rojili se na temperaturi između 18°—20° C. Swormed on t° between 18—20 C.
16			—	12	2	9	146	
17			7	9	2	5	32	
18			6	7	1	5	48	
19			10	13	2	10	69	
20			1	11	3	6	92	
21			5	9	2	8	97	
prosjek			6	10.1	2	7	92	
22	30°	29—31°	10	11	2	4	44	Uzgojeni u laboratoriju kod temperature od 7°—14° C. Bred in laboratory on t° from 7–14° C.
23			16	20	2	13	89	
24			15	10	2	5	33	
25			9	23	2	12	75	
26			10	18	1	10	75	
27			20	16	1	13	48	
prosjek			15.2	17.3	2	9.5	60.7	
28	30°	29—31°	7	8	2	5	97	Uzgojeni u laboratoriju kod temperature od 7—14° C. Bred in laboratory on t° from 7—14° C.
29			10	12	2	5	48	
20			6	11	1	6	44	
31			8	9	2	6	82	
32			10	7	2	5	53	
prosjek			8.2	9.4	1.8	5.4	64.8	

Na sposobnost nesenja utiču i uslovi pod kojima je stajao razvoj gusjenice i preobrazba. Tako na pr. one ženke, koje su uzgojene pri nižim temperaturama nesu manji broj jaja od onih, koje su se rojile pri

*) average

višim temperaturama; primjeri izneseni u tablici ovo nam također jasno ilustriraju.

Od ostalih faktora koji mogu utjecati na broj snesenih jaja ispitano je značenje ishrane zašećerenom vodom. Kod ovih ispitivanja prosječna temperatura bila je 7,8° C, kao kod br. 1—3, a dnevna odlaganja u periodu nesenja iznesena su u Tab. 2.

Broj dnevno snesenih jaja kod ženki koje su hranjene zašećerenom vodom

Number of daily laid eggs by females fed with sweetened water

Tab. 2

Dau nesenja Day of laying	Broj snesenih jaja Number of laid eggs I.	II.	Dan nesenja	Broj snesenih jaja I.	II.
1	25+	40	35		
2			36		
3	2		37		
4			38		
4			39		
6	4		40		
7			41		
8			42		6
9					
10		10			
11					
12	5				
13					
14					
15					
16					
17					
13	3	11			
19		+			
20	3	4			
21					
22					
23	10				
24	6	14			
25		+			
26					
27		7			
28		6			
29					
30	25				
31					
32					
33	10	2			
34	+				

Krstić označuje dan kada su nađeni u parenju.
Cross denotes day when they were found in copulation.

Rezultati ovog ispitivanja pokazuju da ishrana šećerom pogoduje radu jajnika, te je jedna ženka snesla 93 a druga 107 jaja, tj. približno 4 puta više od onih, koje su se hranile vodom i sokom na površini sasje-

čenih gomolja. Do istog zaključka nije došao Picard, ma da je opazio da zašećerenu vodu insekti rađe uzimaju od obične.

Bolji uvid u rad jajnika dobitćemo iz niže navedenog prikaza, u kojem su iznesena dnevna odlaganja parova od broja 1—32.

Broj dnevno snesenih jaja oplođenih ženki u razdoblju nesenja
Number of daily laid eggs by fecundated females in the laying period

Tab. 3

Redni broj parova Number of pairs	Dan nesenja — Day of laying																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	1															2							
2	9							1			1								12		11		
3	7									3													
4	1		8				6		5														
5	1	5	1			2																	
6	1			4	7	2	35	4		15				12		11		3			6		2
7	10		17	6	2	3	12	7			4				7		7		1				
8	4				4		1	1											9		3		
9	3		20	8	17	4	6	9	7														
10	25	41	15		11	4	5	5	3														
11	18	33	22	20	18	20	3	1	1														
12	1	3	21		2	19	2	2	1		1												
13	9	13	71	19	3	3		10	20	5	3												
14	1	65	26	10	12	7	21		2	1		2											
15	29	9	48	40	28	6																	
16	4	5	28	21	15	27	29	8	9														
17	10	2	8	9	3																		
18	18	18	8	3	1																		
19	3	15	14	25	1		9	1		1													
20	10	8	16	20	20	18																	
21	43	18	15	11	4		4	2															
22	22	2	13	7																			
23	17	23	8	22			7	7		3			2										
24	24	2			7																		
25	11	31	12	8	5				4		3	2											
26	31	5	13					18		8													
27	9	3	1	16	1	10		6					2										
28	35	25	33		4																		
29	8	10	20	6	3																		
30	4	9	11	6	10	4																	
31	43	12	15	8	2	2																	
32	3	11	24	12	3																		

Ovi primjeri pokazuju da se sa padom temperature produžuje period nesenja, te se od 4—13, odnosno prosječno 8 dana, koliko traje na temperaturi od 20—30^0 C, penje na prosječno 16 odnosno najviše 23 dana, kad se temperatura kreće oko 11^0 C. Na ovoj zadnjoj temperaturi odlaganja nisu kontinuirana, već odijeljena intervalima od jednog ili više dana. Naprotiv, na optimalnim temperaturama nema prekida u nesenju, a najveći broj je položen za vrijeme prvih dana. Nakon toga broj jaja kod jednog dijela ženki postepeno opada, a kod drugih poznaje još jedan maksimum u toku nošenja. Ova isprekidanost u nosenju jaja još

je bolje izražena kod ženki koje su hranjene zašećerenom vodom. Osim toga period nesenja se kod njih produžava, kod jednih traje 33 kod drugih 42 dana tj. dva puta je duži nego kod ženki koje su hranjene samo vodom.

Brojem snesenih jaja samo su djelomično izražene stvarne mogućnosti koje pojedine ženke iskoriste u različitoj mjeri. Neiskorišteni dio prestavljen je oblikovanim jajima, koja u tijelu ženke nalazimo nakon njezine smrti. Sekcirane ženke sadržavale su više desetina jaja, a samo kod nekoliko koje su snesle preko 100 jaja, nije nijedno bilo formirano. Kako je proces nesenja najviše ometan niskim temperaturama, koje su djelovale za vrijeme duge preobrazbe, to najviše jaja nalazimo kod ženki koje potječu od takvih lutaka.

Od temperaturnih uslova ovisi period života do nesenja prvih jaja. On je najkraći u povoljnim uslovima razvoja kad iznosi 1—2 dana, a neobično je dug na donjoj granici razvoja. U nepovoljnim uslovima on može trajati 5—17 odnosno prosječno 9 dana; najduži period koji se spominje u literaturi iznosi 7 dana, a odredio ga je Rizk kod 13° C. Kao i ostali, tako se i ovaj period života produžava kod ženki koje potiču od lutaka sa dugom preobrazbom od mjesec i više dana. Nekolicini takvih ženki u optimalnim uslovima, trebalo je 2—6 dana da bi započele sa nesnjem. Kao i ostalim procesima i ovome je pogodovala šećerna ishrana.

Niske temperature mogu uticati da nesenje prvih jaja još više zakasni i da se u toku nesenja pojave razne smetnje, ali do odlaganja barem minimalnog broja jaja dolazi i onda, kad je ženka za vrijeme od 47 dana bila spriječena u ovoj funkciji.

Na kraju bi još nešto rekli o sklonosti koje je ženka pokazala pri nesenju jaja. Ženke koje su držane u staklenim čašama nesu jaja na okca krumpira i to najrađe u ona koja su dublja, a na dnu široka. Manje jaja ostavljale su u ona okca koja su na dnu uska, a prema plitkim i širokim njihova sklonost je skoro ista kao prema glatkim površinama. Na ovaj način se ponaša ženka naročito u početku razvoja u povoljnim uslovima, dok su pri kraju i u blizini krajnjih granica razvoja jaja često odlagana kojekuda, rasuto i bez reda. Još veću sklonost ženke su pokazale prema nasutoj zemlji nalazeći u njoj duboke pukotine u kojima su ostavile najviše jaja; na listu duhana koji se nalazio u istoj posudi nije sneseno nijedno jaje. Otprilike isti raspored jaja bio je i u kavezu veličine 1 m^3 kojim su, na površini zemlje bile prekrivene razne vrste biljaka iz porodice *Solanaceae*. Na sličan način ponaša se moljac u slobodnoj prirodi, te svoja jaja ostavlja skoro isključivo na površini zemlje, u blizini biljaka na koje prelaze izlegle gusjenice.

Duljina života, koja je također navedena u Tab. 1, iznosi kod ženke 43 (br. 1), a kod mužjaka 47 (br. 4.) dana. Ovako dugo žive samo onda kada su držane na niskim temperaturama, dok u povoljnim uslovima života ženke žive najviše 23, a mužjak 22 dana. Kod ovog treba istaknuti, da mužjak živi obično duže kod niskih temperatura, a ženke kod povoljnih uslova, što do sada nije bilo zabilježeno. Osim toga trajanje života našeg moljca u odnosu na podatke koje donose razni autori, prilično je duže, a uvjetovano je vjerojatno povoljnom vlažnošću zraka na kojem su se nalazili za vrijeme polaganja.

Ostali stadijumi razvoja

J a j e. Embrionalni razvoj na temperaturi od oko 30° C traje 3, a na 20° C 7 dana, tj. nešto kraći nego u Egiptu. Na temperaturama, koje su se kretale između 34° i 38° C sva su jaja abortirala. Na veoma niskim temperaturama razvoj nije bio poremećen ni kod onih u blizini nule. Na ovoj donjoj granici razvoja, a kod prosječne tempeerature od oko 8° C, inkubacija je trajala 37—44 dana. Najduži razvoj iznosio je 68 dana, a zabilježen je na prosječnoj temperaturi od 6° C, odnosno između granica od 4°—12° C. Ovdje je važno istaći da je temperatura za cijelo vrijeme razvoja bila ispod nulte tačke, koju je na osnovu vlastitih ispitivanja odredio R i z k. Koristeći B o d e n h e i m e r o v zakog, on je izračunao da nulta tačka iznosi 13° C. Ova temperatura u našim ogledima bila je maksimalna i djelovala je vrlo kratko vrijeme. Da niske temperature ne ometaju razvoj ustanovio je i L a n g f o r d, koji je ujedno zabilježio i najduže trajanje inkubacije: 85 dana. Na ovim niskim temperaturama kod naših ispitivanja oko 50% jaja nije dalo gusjenice; više takvih jaja bilo je u onih ženki koje su manje nesle. Isto tako postotak abortiranih jaja veći je prema kraju perioda nesenja.

Gusjenica. Iz jajeta izlazi gusjenica na slobodnom dijelu a nikada na onom koji leži na podlozi. Po izlasku traži pukotine ili okca, na čijoj površini isplete sitan zapredak iz kojeg započinje nagrizanje kore. Pri tome izgleda da se ne hrani korom, već nju u obliku grizotina odlaže sa strane da bi potom ušla u gomolj. Kod napada na list, ona izrađuje umjesto zapretka podlogu od spleta paučinastih niti sa koje nagriza epidermu; napad obično uslijedi sa donje, maljave strane lista. Početni dio puta kroz list probija gusenica u obliku uskog hodnika, koji kasnije proširi u komoru nepravilna oblika.

U potražnji za hranom gusjenica može zaći 5 i više cm ispod površine zemlje te napasti gomolje, kako smo to mogli ustanoviti kod laboratoriskog ispitivanja. Kod razvoja u gomolju nismo zapazili nikakve osobitosti koje bi trebalo zabilježiti.

Najkraći razvoj ustanovili smo na temperaturi od 30° C. Cijeli razvoj je trajao 11 dana što znači nekoliko dana manje nego u Egiptu. U Francuskoj je, prema P i c a r d u, razvoj gusjenice kod temperature od 35° C trajao 7 dana, što se skoro poklapa sa rezultatima ispitivanja u Egiptu.

Dok za brzinu razvoja na gornjoj granici ne postoji razlika između opažanja u klimatski različitim mjestima, ona se javlja na donjoj granici. Tako, n pr., na temperaturama, koje su se kretale između 1° i 14° C, prosječno oko 7°—8° C, cijeli razvoj trajao je 70—93 dana. Najduži razvoj od 110 dana zabilježen je u 1948—49 g; u prirodnim uslovima on je započeo u prosincu a završio se u travnju. Od prilike isto trajanje razvoja imao je L a n g f o r d u svojim ispitivanjima. U pogledu nulte tačke razvoja naša bi se opažanja donekle podudarala sa onima N e w m a n a i P i c a r d a, od kojih prvi navodi da kod 4°, 6°, a drugi da kod 10° C prestaje razvoj gusjenice. Mnogo veće zahtjeve topline, preema ispitivanjima već navedenog autora, pokazuje moljac u Egiptu. Prema njegovim opažanjima razvoj prestaje kod temperature od oko 18° C a izračunata nulta tačka nalazi se između 15° i 16° C.

Ne samo niske temperature nego ni nagle promjene koje smo umjetno izazvali, naizmjeničnim uzgojem u termostatu i prirodi, nisu omele razvoj gusjenice.

Kukuljica. Sa svoga puta, vođena negativnim geotropizmom, može potpuno razvijena gusjenica da skrene, ako na njemu ne naiđe na odgovarajuće mjesto za preobrazbu. Ona se može vratiti u protivnom smjeru, te zaći u zemlji ili pijesak i tu napraviti zapredak; u zemlju i pijesak može zaći i dublje, pa je u tom slučaju na površinu izvodi nešto duži zapredak. Ova ili slična mjesta za preobrazbu, kao što je to na pr. valoviti papir, pamuk, gdje ona nalazi dodir većom površinom svoga tijela, bila su za nju najprikladnija.

Pronimfoza je trajala 1—2 dana kod temperature od 30° C, a 2—3 dana kod temperature od 20° C. Najdužu pronimfozu imali smo u januaru na temperaturi između 2°—13° C a trajala je 18 dana.

Za trajanje preobrazbe na temperaturi od 20°—30° C dobili smo vrijednosti koje su nešto veće od onih koje daje Rizk. Razlika u trajanju preobrazbe između naših i njegovih podataka postaje veća na temperaturi od 17° C te iznosi oko 5 dana. Kod još nižih temperatura vidimo naprotiv da se razvoj skraćuje i da sigurno postoji i na onim temperaturama koje su ispod 10° C. Na ovoj ekstremnoj granici, razvoj muških kukuljica trajao je 45—81 dan, odnosno prosječno 65 dana, a ženskih 67—75 ili prosječno 70 dana. Dužu preobrazbu u trajanju od 5 mjeseci zabilježio je Langford na temperaturi od 1,7°—4,4° C. U Egiptu, prema ispitivajnu već citiranog autora, razvoja nema na temperaturi od 13° C, a izračunata nulta tačka razvoja bila je 10° C. Prema tome ovdje vidimo da u slučaju lutke naš moljac ima skromnije zahtjeve na toplinu. Diapauza u ovom i ostalim stadijuma razvoja nije primjećena. Što se tiče otpornosti prema zimi i niskim temperaturama, našim se opažanjima nismo mogli uvjeriti da je lutka otpornija od gusjenice.

Ishrana gusjenice

Razni autori koji su se bavili izučavanjem krompirovog moljca dotakli su se polifagije gusjenice, te su našli da 22 vrste iz porodice *Solanaceae* odgovaraju njezinoj ishrani. Kod ovih ispitivanja koja su provedena na raznim geografski udaljenim mjestima, primjećeno je da prirodni režim ishrane gusjenice nije svugdje isti. Tako, na pr., prema Rizk-u na rajčici u Egiptu ne dolazi *Phtorimaea operculella,* već *Ph. pithymella.*

Našim ispitivanjima primjetili smo da tatula *(Datura stramonium* L.) i pomoćnica *(Solanum nigrum* L.) ne odgovaraju ishrani gusjenice; u listovima ovih biljaka gusjenice su ugibale na početku hodnika. S druge strane, u listove i plodove paprike, od 70 gusjenica sa kojima smo u više navrata pokušali napad, nijedna nije ušla u biljku. Napad na ovu biljku uspio je Picardu istom onda, kad je gusjenici iz jajeta otvorio put u biljku. Napad na ostale kulturne vrste pomoćnica uspio je u prirodi i u laboratoriju, ali je postotak gusjenica koje su se razvile bio veoma nizak, često ispod 5%. Na rajčici je napad uspio na listovima, a u plodovima su se gusjenice razvile u mesnatom dijelu ispod peteljke. U

sočnim plodovima gusjenica bi vjerojatno uginula uslijed prevelike vlage, kako je to primjetio Picard.

Porijeklo i geografsko rasprostranjenje krumpirova moljca u svijetu

U težnji da osvijetle porijeklo ovog moljca, mnogi autori su postavili razne hipoteze, od kojih izgleda da je Picardova naučno najbolje osnovana. Pradomovinom moljca smatra on Južnu Ameriku, gdje mnogo autohtonih divljih *Solanaceae* stvaraju povoljne uslove za njegov razvoj. Gomoljima je on vjerojatno prenesen najprije u Australiju i Tasmaniju, a zatim u Novu Zelandiju. Od svoje prve pojave u mediteranskom bazenu, koja je novijeg datuma, on se proširio skoro na čitavu obalu ovog mora.

U prilog pretpostavke da je moljac porijeklom iz Amerike, a za koju doduše nema apsolutnih dokaza, govori i činjenica što njega tamo parazitiraju karakteristični *opnokrilci* paraziti, koje ne možemo pronaći u ostalim predjelima njegova geeografskog proširenja.

Iz svoje prve postojbine, on se postepeno širio u predjele suptropske i umjerene klime u kojima se je aklimatizirao i zadržao. Krajnju granicu svog geografskog proširenja ovaj je kozmopolitski insekt postigao pred 80 i više godina, kada je prvi put nađen i kao štetnik opisan u raznim krajevima svijeta. Na pr. 1854 g u Tasmaniji, 1873 g. u Teksasu, 1880 u Australiji, 1886 u Novoj Zelandiji itd. U Francuskoj se javlja istom 1906, a 1939 pronađen je na otocima u okolici Zadra.

U granicama svog današnjeg proširenja karakteristično je da se on ne odnosi na isti način prema svim vrstama pomoćnica. Tako na pr., u Novoj Zelandiji, Južnoj Francuskoj dolazi na zelene plodove, a u Tasmaniji na listove rajčice. Naprotiv u Alžiru, te istočnom dijelu SAD on se pretežno zadržava na duhanu, dok u zapadnom napada krumpir.

Na sjevernoj granici svog geografskog proširenja u Francuskoj, on se ne javlja redovito svake godine. Iza prve veće pojave u 1906 on se drugi put javlja 1911 g. i zatim povremeno svakih nekoliko godina. Nakon njegovog proširenja na jug Francuske očekivalo se da će biti prenesen, i da će se naseliti u pokrajini Bretanji. Međutim, koliko mi je iz literature poznato, do toga, barem do danas, nije došlo.

Razvoj moljca na današnjem području i mogućnost proširenja u Ostale predjele naše zemlje

Pojavom na našem Primorju, moljac je prešao dotadanju sjevernu granicu svog proširenja u Evropi. Nakon što je prvi put pronađen u okolini Zadra, nova žarišta otkrivaju se svake godine, te se danas znade da je rasprostranjen na cijelom području uzgoja krumpira. Nesumnjivo se širio naročito za vrijeme ratnih godina, te je 1949 g. pronađen u okolini sela Segeta kod Trogira i u blizini Dubrovnika. Slijedeće, 1950 g., nakon što je povoljno prezimio, javlja se u kalamitetu kao nikada do sada. Množenje u ovoj godini bilo je osim toga pogodovano stalno visokim temperaturama za vrijeme beskišna ljeta. Sudeći prema intenzi-

tetu postignutog razvoja i njegovim stalnim svakogodišnjim pojavama, možemo zaključiti da se on aklimatizirao na cijelom području uz jadransku obalu i na otocima.

Da bismo mogli vidjeti koji su izgledi za njegovo proširenje van ovih granica, potrebno je da se prikaže kako teče njegov godišnji ciklus razvoja. Prvi jači razvoj započinje početkom aprila i to na gomoljima koji su ostali u spremištu. U njima se razvija prvo pokoljenje od kojeg jedan dio odraslih insekata napušta spremište, da bi prešao na cimu krumpira i listove patlidžana. Napadnute listove krumpira, iz kojih su gusjenice 7-og juna bile već izišle, našao sam 1949 g. kod Segeta nedaleko od Trogira. Sa pregledom raznih vrsta pitomih i divljih iz porodice *Solanaceae*, nastavilo se narednih godina, te se istom 1951 g. opazilo da i patlidžan može da bude napadnut. Te godine na Lapadu kod Dubrovnika, skoro na svakoj biljci nalazilo se po nekoliko napadnutih listova; početkom srpnja kada je ovaj nalaz učinjen, veći dio hodnika bio je prazan. Napad na listovima duhana nije se mogao primijetiti i pored toga što se ovoj biljci obratila posebna pažnja u mjestima uzgoja na Primorju. Sa cime krumpira moljac prelazi na gomolje, te s njima dolazi u spremište. Istom ovdje započinje njegov intenzivni razvoj, koji traje za vrijeme od 4—5 mjeseci. Na kraju tog razvoja gomolji su dovedeni u takvo stanje, da postaju nepodesni ne samo za ljudsku nego i za stočnu hranu.

Sa padom temperature u listopadu intenzitet razvoja postepeno opada i skoro sasvim prestaje u studenom; za blage zime razvoj slabe jačine neprestano traje, te se u svako vrijeme mogu naći svi oblici razvoja štetnika.

Izneseno ponašanje moljca u našim uslovima razvoja pokazuje nam da se on pred nepovoljnim uticajima prirodne sredine povukao u bolje uslove skladišta. Njih ne napušta niti za vrijeme ljeta kad je duhan i rajčica u punom razvoju. Hoće li se njegov način razvoja u buduće promjeniti teško je znati, uprkos toga što postoje znaci iz kojih bi se to moglo zaključiti.

Sa pojavom moljca na Primorju postavilo se pitanje mogućnosti njegova proširenja u druge predjele naše države. Na prvo mjesto ovdje dolazi u obzir Južna Srbija i Makedonija, gdje bi pored razvoja na krumpiru mogao ugroziti razvijeni uzgoj duhana, kako to čini u nekim drugim državama. Ova bojazan barem za sada nije osnovana, pored ostalog i stoga što je klima našeg juga znatno nepodesnija za njegov intenzivan razvoj. Mediteranski karakter ove klime osjeeća se jedino na krajnjem jugu a prema unutrašnjosti on se postepeno mijenja pod utjecajem istočno kontinentalne i planinske klime. Zime postaju hladnije i duže, a ljeta topla ali kratka, te s toga nepodeesna za masovnu pojavu moljca. Ovi su meteorološki faktori sigurno bili i do sada prepreka na putu proširenja i pojave u štetnom obimu, prilikom njegovog unašanja i prirodnog širenja iz susjednih zaraženih zemalja.

Iz navedenih ekoloških podataka i ponašanja u prirodnim uslovima proizlazi, da će područje na kojem će se on množiti u štetnom obimu, barem za dogledno vrijeme ostali ograničeno na pojasima uzduž jadranske obale i na otocima. Za koje će se vrijeme on zadržati u današnjim grani-

cama, ovisi od njegove sposobnosti aklimatizacije, koja ne izgleda razvijena. Po ovoj osobini on se malo razlikuje od štitaste uši *Chrysomphalus dictyospermi*, čije su granice proširenja odavno ustaljene.

Suzbijanje moljca

Borba protiv moljca u prijašnja vremena bila je jako otežana, a provodila se ne samo na polju nego i u spremištu. Postojale su razne metode, koje ćemo samo spomenuti, jer one mogu doći u obzir samo u nedostatku preparata na bazi DDT.

Biološka borba. Na novim područjima svog geografskog proširenja moljac se ne pojavljuje zajedno sa svojim parazitima, koji koče njegovo progresivno množenje. Neometan od svojih parazita on se razvija i na našoj obali, pa je to razlog da se u više navrata razmnožio u neobično jakoj mjeri. U svom razvoju bio je donekle kočen žutim mravom *Pheidolle palidula*, koji napada razvijene gusjenice, na njihovom putu do mjesta preobrazbe.

Od svojih parazita on nije ometan ni u drugim državama, gdje je bio unesen, pa je bilo raznih pokušaja da se oni dobave i razmnože umjetnim putem. Jedan takav pokušaj učinjen je na jugu Francuske, unašanjem parazitske osice *Habrobracon Johansseni*, o čijoj aklimatizaciji postoje kontradiktorni podaci. Slično je poduzeto i u drugim zemljama a u poslednje vrijeme Kamal preporučuje da se biološka borba povede i u Egiptu. Koristeći se iskustvima do kojih se došlo u svijetu, ovaj bi način borbe trebalo provesti i kod nas. Među raznim parazitima koji dolaze u obzir, trebalo bi izabrati one, koji su pokazali sposobnost aklimatizacije u klimatski različitim područjima.

Mehanički način borbe. Ovaj način borbe provodi se već od sadnje, za koju treba izabrati zdrave gomolje. Izabrane gomolje treba posaditi nešto dublje nego obično, a najbolje na dubinu od 10—15 cm, kako bi ih stavili van dohvata moljca. Sadnju treba provesti na ravnom tlu, a istom kasnije, kad se razviju gomolji treba provesti ogrtanje. Za vrijeme vegetacije, gdje je to moguće, preporučuje se natapanje, kako bi se zatrpale nastale pukotine, a cima što dulje održala u zelenom stanju.

Sa krompirove cime treba ostranjivati i spaljivati napadnute djelove dok je gusjenica još u njima. Isto tako vađenje gomolja treba provesti prije nego što se cima počne sušiti, tj. dok su gusjenice još u listovima i stabljikama. Izvađene gomolje treba još istog dana pohraniti u spremište, gdje je mogućnost napada manja. Prije unašanja u spremište treba da odvojimo bolesne gomolje i da ih zakopamo duboko u zemlju.

U spremištu ćemo gomolje zaštiti tako, što ćemo ih prekriti slojem pijeska. U drugim zemljama pored pijeska upotrebljavaju se morske alge, šećerna i kukuruzna trska, slama i td. Na ovaj način gomolje možemo zohraniti na tavan ili u zasjenjene rupe, koje su iskopane u zemlji. Prije unašanja novih gomolja treba da u spremištu desetak dana ne bude nijedan gomolj. Na ovaj način pohranjeni lako bi sagnjili, ako iz njih ne bi povremeno otstranili sve gnjile gomolje.

Kemijske mere borbe. Suzbijanje moljca raznim preparataima na bazi arsena, fluora i žive provodilo se sve dok nisu pronađeni klorirani ugljovodonici. Zaštita gomolja i cime sa arsenskim preparatima bila je samo djelomična, radi posebnog načina ishrane gusjenica, kako to tvrdi Peltier, ili slabe toksičnosti, na pr. olovnog arsenata, kako to navodi Van der Goot. Ovu pojavu ispitali smo na gomoljima, koji su bili močeni u arsenske otopine. U gomolje koji su bili močeni u 2%-tnoj otopini olovnog arsenata ušlo je u jednom slučaju 25% a u drugom 35% gusjenica, koje su se sve razvile do leptira. Slabija zaštita postignuta je sa krečnim arsenatom iste jačine. Suprotno navodimo iż literature: ženke su pokazale izvjesnu sklonost prema gomoljima koji su prskani krečnim arsenatom. Od 565 jaja 24% je položeno na močene gomolje. Ostali dio bio je raspoređen na čiste gomolje i na one koje su bile prekrivene tankim slojem teške zemlje. Izvedeni ogledi su nam pokazali da arsenski preparati ne mogu doći u obzir za zaštitu gomolja, jer pored toga što ne djeluju insektifugno na leptire, ne spriječavaju ni ulaz gusjenica u gomolje.

Ispitivanje DDT preparata. Djelovanje DDT preparata ispitali smo na leptiriće i gusjenice iz jaja. Znakovi djelovanja otrova na leptire ispoljili su se 1—2 sata nakon dodira sa otrovom na prskanim gomoljima. Na gomoljima koji su prskani sa 0,3% DDT tok ugibanja kod 8 leptirića bio je slijedeći: treći dan jedan mužjak, četvrti dan tri ženke i tri mužjaka, a peti dan jedna ženka. Za cijelog života četiri ženke snesle su 25 jaja i pored toga što su već prvi dan pokazale znakove uzetosti; ženke su izgleda manje osjetljive od mužjaka. Nesenje jaja primjećeno je i kod drugih sličnih ogleda, ali zaraza gomolja, kako prašenih a tako isto i prskanih nije uspjela. Prednost DDT preparata je u tome da toksično djelovanje na gusjenice traje više mjeseci. Na osnovu ovih ogleda saznali smo da se jednokratnim, a najviše dvokratni mmočenjem može postići potpuna zaštita gomolja u skladištu. Ovaj način borbe pružio je efikasnu zaštitu u svim mjestima gdje je moljac počinjao velike štete.

Preparatima na bazi gameksana potreban je veći broj močenja jer se njihovo djelovanje mnogo brže gubi.

LITERATURA

1. Agvilera „La polilla della patata". Madrid.
2. Picard F. (1913): „La teigne de pommes de terre". Anal des Epiphyt.
3. Rizc A. (1939): Some notes on „the potato tuber moth" (*Phthorimaea operculella* Zell). Cairo.
4. Trouvelot B. (1924): Recherches de biologie appliquée sur la Teigne de la Pomme de terre et ses parasites. Annal. des Epiphyt., X.

POTATO TUBER WORM ON ADRIATIC COAST AND ISLANDS

by
Eng. **Ante Tominić**
Institute for Adriatic Cultures — Split

Summary

From its first appearance in 1939 in the vicinity of Zadar, potato tuber worm (*Phthorimea operculella* Zell.) has been spreaded along the

whole Adriatic coast and islands. Immediatily after its discovering investigations have been started and they enlighted its biological characteristics and best control methods.

The results of this many years' work could be summarized in the following points:

1. The adult insect is somewhat active on the lower temperatures than those mentioned in the literature: it flies on the temperature of 8° C, and copulates on 6.5° C. In the course of life female copulates several times and sexual index is 1 : 1.

2. Average number of eggs of our moth on the lower border of development is twice higher than e. g. in Egypt, and under the optimum development condition it is between 60—110 eggs; the highest amount of laid eggs by a female was 164. Number of laid eggs is decreased by those females which while in caterpillar stage, were exposed to the influence of low temperatures. Under those temperature conditions number of eggs is four times higher if the butterflies are fed with sweetened water.

On the lower development border laying period lasts usually average 16 days, and on the temperature of 20°—30 °C only 8 days; when butterflies were fed on sweetened water laying period lasted 42 days.

The period up to laying the first eggs on the lower temperatures amounts 5—17 days, average 5 days respectively. In one case it lasted 47 days and eggs which were laid after the end of lower temperatures period were convenient for the further development. When laying eggs, the female prefers to lay them on the ground than to the tubers.

3. Under the conditions of the cold development males live longer than females; male lives the most 47, and female 43 days. Their life in the more convenient conditions is shortened to 22,23 days respectively.

4. Under the influence of lower temperatures embryonal development is not disturbed, nor the later caterpilar development, the longest development of 68 days has been recorded at the temperature of — 6 °C. In the course of this period the temperature was between 4—12 °C, i. e for the whole period it was under 0 development point, which amounts 13 °C according to Rizc. Number of aborted eggs is increased under those temperature conditions.

5. When entering the tuber caterpillar does not feed on bitings of peel putting them aside. On the lower temperatures the whole development of caterpillar lasted 80—110 days, and was without any damage for transformation. Much more shorter development periods were notified by temperatures which for the whole period were under 0 development point of 13 °C the above mentioned author.

6. Pronymphosis usually lasts 1—2 days, and most long 18 days. The highest values which we obtained for transformation were 70 days for female, and 65 for male. In the case of nympha 0 development point of our moth is somewhat lower in our country than in Egypt. Diapause was not remarked at any development stage.

7. Investigations of caterpillar polyphagy had shown that *Datura stramonium* L., and *Solanum nigrum* L. do not corespond to their nourishment. Pepper infection was successful even if it were performed with considerable number of caterpillars, while they entered in a small percentage the leaves of tomatoes.

8. Heretofore development intensity of moth was from calamity up to such apparances very slightly remarked. The strong infections appeared usually when summer is hot and dry, as it was in 1950. In this year moth development lasted the whole winter season.

In field caterpillars were found on the potato and tomato leaves while they were not found on tobacco as yet. The up till now investigations of moth development have shown that Potato tubers moth is expressively insect pest of potatoes in the storehaus, and there is litlle hope that it can cause some damage on the cultivated species of Solanaceae in nature.

9. On the basis of its behavour in France, New Zealand, it can be foreseen that very litlle aspects exist for its harmfull appearance in the other regions of our country.

10. Among the parasites only Yellow ant *(Pheidole pallidula)* is attacking Potato tuber moth and it would may be, therefore, be of use to import and spread those species of parasite wasps which were succesfully applied in biological control up till now.

11. In tubers which were soaked in 2 percent lead-arsenate solution 30 percent of caterpillars have entered, and females laid 24 percent of eggs on them. With DDT compounds, however, we achieved the complied tuber protection; adult insects when in contact with those compounds are killed in a term of 3—4 days, for which period females lay every small number of eggs. Tuber which were soaked or dusted with those compounds cannot be infected within months. BHC compounds cannot be used for this purpose, because their affect is considerable shorter.

(Primljeno 1.III.52)

Инж. Срб. Б. Тодоровић
Завод за пољ. контролу
Топчидер

ПРОБЛЕМ ШАРКЕ ШЉИВЕ*

Повољни едафски и климатски услови, екстензивна производња у пољопривреди, недовољно организована фитосанитетска служба и техничка заосталост земље, створили су повољне услове за скоро несметан развој многих биљних болести и штеточина. У више случајева данас се не поставља само питање губитака које сваке године трпи наша пољопривреда од разних биљних болести и штеточина, него и рентабилности даљег гајења, па и опстанка неких култура.

Нема сумње, да је међу многобројним важним питањима заштите биља код нас данас најважније и најозбиљније питање шарке шљиве. Ово из разлога, што је болест већ у многим крајевима онемогућила гајење шљива или их учинила нерентабилном културом.

Према податцима из 1948 године, болест је била раширена на 2/3 укупне територије уже Србије и целој К. М. Области. На терену јаке заразе налазило се тада око 10 милиона стабала, а на терену местимичне заразе око 6 милиона шљивових стабала. Што значи да је од укупно 37 милиона шљивових стабала, колико их је тада било у НРС, од шарке шљиве било заражено или угрожено око 16 милиона стабала, односно око 50%.

У то време шарке шљиве је било и на територији целе Македоније.

Каснијим истраживањима утврђено је да шарке шљиве има и у многим крајевима за које се је мислило тада да је нема. Тако је у Србији нађена у Космајском, Рачанском, Мионичком, Ваљевском, Подгорском, Рађевском, Јадарском, Колубарском и још неким срезовима.

Према накнадним извештајима из Македоније, шарке шљиве има на целој територији ове републике, а нарочито је јако раширена у источним крајевима.

У Црној Гори болест је нађена у Бјелопољском, Пљеваљском, и Ивангорадском срезу.

У НР Б и Х шарка је нађена у јачој мери на територији ГНО-а Сарајево и у Височком срезу.

Ни Хрватска није без шарке шљиве. Пре две године болест је нађена у срезу Н. Градишка у 3 МНО-а на око 70 стабала.

---

* Реферат читан на конференцији одржаној 26. и 27. III 1952 у Савету за пољопривреду и шумарство ФНРЈ.

Какво је стање у Словенији и да ли и тамо има шарке? Не знамо! Као што не знамо и то: да ли су подаци којима располажемо тачни или болести има и у другим сем места за која знамо. Ми верујемо да шарке шљиве има и у многим другим крајевима, а да само тамо није још пронађена, а нарочито да је има у реонима где је гајење шљива више раширено.

Из прикупљених података и посматрања на терену може се закључити, да је интензитет болести најјачи у источним крајевима, а да постепено опада идући на запад. Али то није увек правило. У долини реке Студенице, од манастира Студенице па до Ибра (ушће), као и у Новопазарском Санџаку (од Сопоћана и Дежеве па до Рашке), зараза је толико јака, да овде нико и не помишља више на подизање шљивика од пожегаче. Док, међутим, источно од овога реона — у долини реке Јошанице зараза још није нађена. Такође, у срезу рачанском (Б. Башта) зараза је врло јака, а у крајевима источно одавде, тј. у долини Моравице и з. Мораве, има је само местимично. Још бољи пример за ово јесу Сокобањски и Алексиначки срезови, који се налазе у центру врло јаке заразе, а сами је имају само местимично.

Оваквих примера за територију НРС могло би се навести много, а верујемо да је слична ситуација и у другим републикама.

Појава изолованих жаришта јаке заразе да се објаснити. Она настају углавном услед неодговорне и нестручне расадничке производње шљива, а затим услед неконтролисаног промета садница из заражених рејона. Типичан пример ширења болести путем расадника јесу случајеви Б. Баште, Осјечине, Крагујевца, Мионице, Крупња и још неких других места на територији НРС.

Услед неконтролисаног промета садница шљива, зараза је пренета на многе терене слива Моравице, З. Мораве и Шумадије.

Али и поред свега овога, чињеница је, да шарке шљиве највише има у источним крајевима, дуж Бугарске границе, од Дунава па на југ све до Грчке. Ту је она и нанела највише штете и практично онемогућила даље гајење шљива. Многи реони у овоме крају, где је шљива доста гајена, формално су остали без шљива. Овде народ сам крчи шљивике, јер су постали некорисни и уопште се не подижу нови насади. Примера ради наводимо само неке податке: у срезовима Димитровград, Заглавски и Нишки било је 1925 године, 716.147 стабала шљива, а 1946 свега 201.000 стабала. Данас је овај број још мањи.

Услед тога што шарке шљиве има највише дуж Бугарске границе, а и због тога што је болест званично први пут констатована и описана у Бугарској, постоји мишљење да је она нама пренета из Бугарске и да се одатле проширила даље на запад. Ово је свакако питање за себе, али на основу онога што се зна о природи болести, ова претпоставка не би могла да се узме као тачна, већ да је до појаве шарке дошло истовремено на више места. Што се пак тиче времена првобитне појаве шарке шљиве, на основу података којима располажемо, то је немогуће тачно утврдити, али је сигурно да је она постојала већ крајем прошлога века у мањој мери и на мањем пространству. Из заражених реона, заједно са садницама болест се даље ширила у нове реоне.

Код нас, пре рата, а ни касније нису вршена никаква озбиљнија нити детаљнија проучавања шарке шљиве. Сем неколико огледа у циљу испитивања могућности примене серолошке методе код одређивања присуства болести и неколико датих саопштења о природи болести, није више ништа рађено. Све наше знање о шарки шљиве заснива се, мање више, на подацима из стране литературе (првенствено бугарске), без властитих опажања и проучавања на терену. Можда баш због тога до сада и није постављено озбиљније питање шарке шљиве, иако су стручњаци, а произвођачи можда још и више, свесни његове тежине и важности.

Ми нити имамо јасну слику о ситуацији на терену у погледу распрострањености болести, нити пак довољно познајемо природу саме болести. Међутим она нам је већ до сада нанела огромне штете и тако рећи довела у питање даље гајење шљива. Ако узмемо да је од шарке шљиве оболело само 10 милиона стабала (а број је сигурно много већи) и просечан принос од 12 кгр по стаблу, излази да годишње губимо око 12.000 вагона плодова или вредност од преко пола милијарде динара, а то у просеку износи више него што добијамо за извоз и суве и свеже шљиве.

Ако не би постојала опасност од даљег ширења болести, онда би могли некако и поднети већ постојећи губитак. Али, на несрећу, шарка шљиве осваја стално нове терене и појављује се и тамо где смо мислили да је уопште нема (Осјечина. Лозница, Мионица и др.). Зато се ово питање поставља још озбиљније, јер од њега не зависи само могућност даљег гајења шљива, но и целокупни развој нашег воћарства. Ово из разлога што шљиве има преко 80% од укупног броја воћака и што гајење шљива није једно од споредних занимања пољопривредника него, у многим крајевима, главни извор прихода. Сем тога, приходи од шљива претстављају знатну ставку у националном дохотку и због тога, шљива, игра видну улогу у нашем привредном животу. Шљива је одувек претстављала важан и тражени извозни артикал, а у земљи се троши у огромним количинама.

Данас шарка претставља акутну опасност за наше шљиварство и она ће, не предузму ли се озбиљне мере, учинити да у догледном времену останемо без шљива, а то ће без сумње изазвати знатно смањење националног дохотка и осетан поремећај у привреди уопште. До овога ће доћи тим пре што болест напада изгледа све врсте и сорте шљива.

Због свега тога пред нас се данас поставља конкретно питање: Може ли се сачувати наше шљиварство од даљег пропадања и ако је то могуће, како организовати борбу против шарке шљиве? Обзиром на природу болести и низак ниво воћарске производње код нас, на ово је тешко дати неки позитиван одговор. Питање је јако сложено, али баш због тога, оно не може трпети даље одлагање и мора се тражити решење. Реорганизација и интензивирање воћарске производње, чему данас тежимо, захтевају претходно решење проблема шарке шљиве, јер од њега зависи које ће место добити шљива у будућој воћарској производњи наше земље. Ми смо свесни тежине овога питања али, стојимо на становишту да се мора искористити све, у грани-

цама могућности, да се предузме организована борба. Зато износимо свој предлог на дискусију а верујемо да сви наши стручњаци желе да се питање шарке што пре узме у расматрање и да ће са своје стране дати све, да овај проблем нађе своје правилно решење.

Предлог за борбу

Како се против шарке шљиве, бар за сада, не могу применити никакве директне мере борбе, то се борба против ње мора водити индиректним путем. Болест се, као што се зна, преноси, ако не једино, а оно најчешће и углавном садницама и калемгранчицама добијеним од заражених матичних стабала. Због тога је борба против ње доста компликована али не и потпуно немогућа. Овде се као основно поставља неколико питања која треба решити и то:

I Како зауставити даље ширење болести

Ово је свакако најважније и једно од најтежих питања у борби против шарке шљиве. Од његова решења зависи с једне стране успех борбе против ове болести, а са друге очување постојећих насада шљива и даљи развој шљиварства уопште код нас. За правилно решење тога питања сматрамо да би требало урадити следеће:

1. Детаљним прегледом целе територије утврдити тачно докле је зараза продрла масовно, а докле местимично и повући дефинитивну линију између јаке и местимичне заразе, као и између заражених и незаражених рејона.

2. Извршити детаљан преглед на терену јаке заразе и утврдити, на овом терену, рејоне са слабом-местимичном заразом.

3. Извршити детаљан преглед целе територије са местимичном заразом и маркирати заражена стабла.

4. На целој територији јаке заразе и у рејонима местимичне заразе на 50 км од линије јаке заразе, забранити сваку производњу садница шљива било на приватном, задружном или државном сектору.

5. Строгим карантинским прописима онемогућити свако преношење садница и калемгранчица шљива са терена јаке заразе у крајеве са местимичном заразом и на терене где болест још није нађена. У ту сврху извршити преглед свих расадника који се баве и производњом шљивових садница, као и матичних стабала у њима, и свуда где се утврди зараза забранити продају садница, а заражене саднице и матична стабла обавезно и без одлагања уништити.

6. Заражена стабла на терену местимичне заразе ликвидирати и заменити их другим врстама воћака у воћарским реонима, а у равничким земљиште искористити за ратарске културе.

7. Спровести строгу контролу при подизању и сађењу нових шљивика, као и појединачних стабала, како на терену јаке и местимичне заразе, тако и на незараженим теренима. Дозволити сађење само гарантовано здравих садница по одобрењу добијеном за то.

8. Организовати производњу здравих садница на незараженом терену. За ово треба основати више великих расадника са искључивим задатком да производе само саднице шљива. Производњу садног материјала требало би поставити на савременим основама, те би се расадници морали снабдети довољним бројем добрих стручњака и потребним уређајима. Ови расадници морали би се организовати у местима која имају добре комуникације, јер би се из њих одашиљале саднице у све реоне.

9. Како постоји опасност да се болест пренесе и другим путем сем садницама, то треба на граничној линији између јаке и местимичне заразе у дубину од 50 км у зараженом реону, забранити даље гајење шљива. Тиме би се онемогућило преношење заразе инсектима.

II **Производња на незараженом терену**

На терену где се после извршеног прегледа не буде нашла шарка шљиве, производњу шљива треба организовати тако што би се потребе у садном материјалу подмиривале искључиво из локалних извора, или само из гарантовано здравих расадника. На овај начин онемогућило би се разношење евентуално скривене неутврђене заразе из једног места у друго. Али и на овом терену треба забранити неконтролисану производњу садног материјала и увести контролу при подизању нових шљивика.

Овакав начин производње шљива у незараженим реонима, поред тога што би онемогућио даље ширење шарке шљиве спречио би и ширење сората шљива мање економске вредности, за којима постоји велика потражња.

III **Организација борбе у јако зараженим реонима**

У јако зараженом рејону питање борбе са шарком шљиве могуће је решити само путем реорганизације целокупне воћарске производње на овом терену. У будућој реорганизованој производњи шљива би морала да добије подређено место. Овде би њу требало ликвидирати и ограничити њено гајење само на терене који имају оптимум услова за њено гајење. Значи да се шљива не би гајила на целој територији већ само у одређеним реонима. Овде би се извршила замена заражених дотрајалих стабала и осигурало подизање нових шљивика са здравим садним материјалом произведеним у незараженим рејонима.

У овим крајевима сузбијање шарке треба вршити постепено и плански, и то поступним санирањем, тј. подизање нових шљивика вршити само уз претходно уништавање свих заражених стабала, а нарочито оних која су дотрајала, закржљала, слаба, неродна, оштећена и уопште безвредна. На овај начин смањиће се и у реону јаке заразе проценат болести, а нови ће насади бити здрави.

Ово би био директан план борбе против шарке шљиве. Он би се, према нашем мишљењу, у условима наше стварности дао извести. Истина његова реализација захтева већа финансиска средства и све-

страно ангажовање стручњака. Али ми не видимо другога излаза сем оставити шљиву да и даље несметано пропада.

Упоредо са практичним извођењем борбе на терену, треба приступити и научном проучавању проблема шарке шљиве, а нарочито проучавању сузбијања болести. За ово би требало задужити једну од установа, којој ће се ставити на расположење потребна средства и кадар. Али и друге установе треба да раде на томе, наравно у колико имају могућности за то.

Да би борба против шарке шљиве узела што већег замаха и да би се наши воћари и фитопатолози, који ће радити на сузбијању болести, што боље упознали са шарком шљиве и њене штетности, треба у току године организовати једну заједничку екскурзију у заражене реоне.

Задаци који се постављају овим планом доста су тешки па се може посумњати и у могућност њиховог реализовања. Међутим ми морамо водити рачуна о интересима нашег воћарства и перспективно стварати услове за његов успешан развој. Ми се не смемо ограничити само на могућности које нам моментално стоје на расположењу, већ, морамо, према величини задатка, тражити и изналазити могућности за његово решење. Тежина задатка не сме нас збунити, јер би то била капитулација, а шта би то значило за будућност нашег воћарства не треба истицати нити нарочито подвлачити.

Др. Младен Јосифовић
Пољопривредни факултет
Земун

ПРОБЛЕМ ШАРКЕ ШЉИВЕ У ФНРЈ СА ФИТОПАТОЛОШКОГ ГЛЕДИШТА[1])

„Шарка“ је болест шљиве вирозне природе. Њу изазива *Prunus virus* 7. Вирозну природу ове болести први је установио Атанасов (1932). Његова запажања су доцније допуњена и прецизирана од Христова (1938, 1947), у Бугарској, Побегајла, Николића и Перишића, код нас. Шарка није болест која би се искључиво јављала на домаћој шљиви *(Prunus domestica)*, већ се она испољава и на трношљиви *(P. insititiae)*, џанарици *(P. myrabolana)*, кајсији *(P. armeniaca)* и украсној врсти *Prunus triloba.*

Симптоми шарке долазе најинтезивније до изражаја код домаће шљиве и то код сорте пожегаче (маџарке), код које ова болест повлачи и најштетније последице. Код ње се оболење испољава и на лишћу и на плодовима. Нарочито су неповољне промене на плодовима и то како морфолошко-анатомске тако и хемиско-физиолошке природе. Иначе код појединих сората шљива дејство вируса може доћи до изражаја, јаче или слабије, само на лишћу или само на плодовима а могу постојати и такве сорте код којих заражена дрвета не испољавају никакве видне симптоме (то су такозване толерантне сорте). Код ових толерантних сората плодови, и ако привидно здрави, могу бити измењеног квалитета и то у неповољном смислу.

Треба овде истаћи да последице патогеног дејства вируса нису истог интензитета сваке године ни код дрвета чија је круна у целости захваћена. Тако у појединим годинама већи или мањи број плодова бива измењен или се пак на лишћу не појављују знаци болести, што неупућене посматраче доводи до погрешног закључка, наиме да су односне воћке на путу оздављења — ако је смањен број оболелих плодова — или да су прездравиле — ако се знаци шарке на лишћу јасније не испоље. Услед чега долази до ових варијација не може се ништа позитивно рећи. Али ова појава у сваком случају доводи у забуну практичаре при оцени штета коју им шарка наноси.

Што се пак тиче утицаја доба дозревања плодова на интензитет шарке, ту нема никаквог правила, јер постоје како међу раним тако и међу позним шљивама сорте које неједнако пате од ове болести,

[1]) Овај као и следећи реферати поднети су Конференцији фитопатолога и воћара одржаној 25. IV. 1952 у Савету за пољопривреду и шумарство ФНРЈ.

чији су плодови у неједнаком интензитету измењени. Отпадање плодова пре дозревања стоји према томе у зависности од осетљивости појединих сората а не од тога да ли су оне позне или ране.

С друге стране развој болести код одраслих воћака је релативно врло спор. По правилу треба да прође дужи низ година па да се на читавој круни испоље карактеристични симптоми. А за то време воћке дају знатан део здравих плодова, због чега се обично сматрају као практично здраве.

Даље, шарка не упливише осетније на пораст, на цветање и на заметање плодова заражених шљива. Због тога практичари и не сматрају такве шљиве болесним. А појаву превременог отпадања плодова са тих шљива они не доводе у узрочну везу са овом болешћу, већ је придају утицају других узрока, најчешће дејству суше, која стварно и може изазвати у појединим годинама масовно елиминисање још недозрелих плодова.

Све ово учинило је да воћари стекну неправилно мишљење о природи шарке као и о опасности коју она претставља, што ће доћи свакако до изражаја када се буде радило на организовању борбе противу ове болести.

Шарка је, као у осталом и све вирозе, болест системичног карактера. Патогени вирус, кад једном допре у ткива пријемчиве биљке, остаје трајно у тој биљци, повећавајући своју масу и захватајући постепено све живе ћелије. Ретки су случајеви да он остане локализован у појединим деловима, на пример у корену, као што је то констатовано код мозаика дувана при директној инфекцији жила. Код шарке је доказано да вирус захвата све органе шљиве. Изузетно, плодови не морају сви садржавати увек овај патогени агенс. Вегетативни пупољци, како нормални тако и адвентивни на корену увек су заражени, те без изузетака дају оболеле младаре или изданке. Отуда шљиве добијене из оболелих изданака или калемгранчица показују одмах, још у првим годинама свога развића, јако изражене симптоме шарке и ако се ради о осетљивим сортама, плодови, чим воћка проради, бивају измењени а родност практично угрожена. Према томе вегетативно размножавање шљива заражених шарком најсигурније омогућава повећавање броја оболелих дрвета.

Од интереса је констатовати да се вирус шарке не преноси семеном. У оболелим плодовима клица остаје поштеђена те се и од таквих плодова добијају здраве младице (А. Христов, 1947).

Такође вирус шарке се не одржава у земљишту. У вези с тим може се на месту где је била оболела шљива засадити здрава садница без опасности да буде заражена, разуме се само под условом ако је земљиште претходно било очишћено од оболелих жила.

Из досадашњих искустава може се закључити да је *Anuraphis padi (A. helicrisii)* сигуран преносилац вируса шарке. Према томе болест шарка може да се шири и посредством ове ваши. Да ли пак постоји и који други вектор овога вируса, то за сада још не знамо. Не знамо ни то колики је био удео ове ваши у досадањем ширењу шарке. Има много примера који доводе у сумњу њену већу активност као преносиоца вирука. Ми смо запазили многобројне случајеве из којих би

се смело закључити да *A. Padi* не долази до изражаја. У шљивицима је готово правило да се поред дрвета код којих се шарка испољава до максимума — значи да је зараза старог датума — налазе и дрвета исте сорте без трага обољења. Познати су нам примери да са шљива које су произведене из заражених изданака или добијене од заражених калемгранчица, шарка није пренета на суседна дрвета ни после 15—25 година. Такав један пример налазимо и у шљивику огледне станице Пољопривредног факултета „Радмиловац" у Винчи.

Овим не желимо да потпуно обеснажимо значај горње ваши у ширењу шарке, али склони смо да поверујемо да се ова болест поглавито ширила код нас, да је дошло до прогресивног умножавања броја шљива заражених шарком, захваљујући првенствено размножавању шљиве изданцима и калемгранчицама узетих са заражених дрвета.

С обзиром на то да је шарка шљиве код нас и у Бугарској свакако старог датума, кад би *A. padi* био активнији преносилац вируса проузроковача ове болести, — тешко би се могло данас говорити о зараженим и незараженим реонима на Балкану. А што се проучавању шарке пришло тако касно — тридесетих година овога столећа — разлог је у томе што се уопште на проучавању фитопатогених вируса почело радити озбиљније тек у то доба, тек од тог доба датирају нешто прецизнија знања о овој новој категорији узрочника биљних болести, па и о карактеру „нове болести" шљиве, како су шарку у почетку означавали у Бугарској.

Што се пак тиче утицаја спољне средине на шарку односно на вирус шарке, ту постоји низ запажања као и многи прецизно извођени огледи нарочито у Бугарској (А. Христов).

Прво, утицај топлоте. Показало се да више летње температуре маскирају симптоме шарке на лишћу тако да се карактеристичне хлоротичне пеге мање-више губе. А температура од 66,35^0—66,4^0 инактивира патогени вирус.

Влажност ваздуха нема никаквог утицаја на ток шарке; такође без утицаја је и интензитет светлости.

Разлике у ширењу шарке на вишој и нижој надморској висини — уколико стварно постоје — могле би се можда објаснити већим бројем шљивине ваши као вектора на нижим положајима.

Утицај ђубрива — уношењем N, P и K у разним размерама у земљу — нема никаквог утицаја на испољавање шарке (А. Христов, 1947 И. Побегајло, 1951).

Без дејства је и измена pH. Измењена реакција земљишта није упливисала на симптоме шарке.

И извршени покушаји са уношењем у оболела дрвета путем директне инјекције разних органских и неорганских једињења нису дали никакве практичне резултате у односу на шарку. Уколико су неке материје и изазвале извесне промене у симптомима шарке, те промене су биле пролазног карактера и ни у једном случају није дошло до инактивирања патогеног вируса. Такође и потапање калемгранчице у раствор разних једињења није имало за последицу губилак вируленције вируса. Ове калемгранчице су дале увек младаре са симптомима шарке.

Зимско прскање оболелих шљива карболиенумом, сумпорнокречном и бордовском чорбом као и летње прскање овим двема последњим чорбама, остају без утицаја на појаву шарке. Такође и све друге агротехничке мере које се обично примењују у воћарству без дејства су на ову болест (И. Побегајло, 1951).

Према томе за сада не постоји ни један начин, ни једно средство помоћу кога би се могло упливисати на вирус шарке односно на испољавање ове болести, — што није никакав изузетак за шарку шљиве, јер је исти случај и са вирозама других биљака, са врло ретким изузецима, као што је на пример случај са извесним вирозама брескве, код којих патогени вирус бива инактивиран када се резнице или саднице изложе утицају влажне температуре од 50° С., или се у оболела дрвета унесе p-aminobenzen-sulfanilamid.

Из предњих излагања да се закључити да је шарка шљиве болест коју сасвим добро познајемо да би смо могли правилно поставити и решавати проблем њеног сузбијања. О њој смо уосталом, располагали довољним знањем још 1937 г., када смо објавили наш први рад у коме смо саопштили постојање шарке у нашој земљи и изнели основне мерее борбе које се противу ње могу примењивати. Затим је И. Побегајло посветио три посебне публикације овој болести (1939, 1940 и 1948) а ми смо у нашој Пољопривредној фитопатологији, објављеној 1948 г., нарочито детаљно обрадили шарку шљиве. Такође В. Николић је у својој књизи „Вирозе културних биљака“, објављеној 1949 г. посветио истој болести посебну пажњу. У свим овим публикацијама излагања о мерама борбе дошла су до пуног изражаја. А организовање и извођење ове борбе била су питања која су детаљно проучавана на конфереенцији фитопатолога и воћара одржаној у пролеће 1948. у Министарству Пољопривреде НР Србије. У вези са закључцима ове конференције више екипа стручњака су обишле наше шљиварске реоне да би установиле распрострањеност шарке. Ове екипе су успешно завршиле постављени им задатак. Али се даље ништа није урадило, иако су фитопатолози били формулисали своје предлоге о мерама које би се имале применити да би се проблем шарке могао практично решити. Овај проблем ми смо поново истакли на састанку стручњака Савета за пољопривреду и шумарство марта 1951 г. Закључак донет на том састанку остао је неостварен.

Из овога јасно излази да фитопатолози нису игнорисали питање шарке шљиве код нас. Напротив, они су испољили по томе питању живу активност. А што се до сада није ништа практично предузело да се њихово стручно мишљење приведе у дело, трееба тражити разлог на другој страни.

Да се сада запитамо које би се мере имале применити да би се проблем шарке могао што успешније и што потпуније решити код нас.

Ми ћемо у овим нашим излагањима прво истицати основне принципе на којима почива данас борба против вироза воћака уопште у свету, и из њих изводити закључке шта би се конкретно требало односно могло учинити, с обзиром на наше прилике.

I. а) Шљиве заражене шарком неизлечиве су а њихово патолошко стање се из године у годину све више погоршава, што у све већој мери умањује користи које оне пружају.

б) Заражене шљиве преставља ју жаришта за ширење шарке било да служе као матичне воћке за производњу изданака, било да са њих патогени вирус бива пренет од стране ваши *A. padi* на здрава дрвета.

Према томе болесна стабла шљива морају бити уклоњена из воћњака и то што пре то боље. (То исто важи и за заражена стабла џанарике, трношљиве и кајсије).

II. Вегетативно размножавање шљиве при коришћењу изданака или калемгранчице од оболелих стабала претставља најсигурнији начин за ширење шарке.

Због тога се *даље умножавање садница шљива мора поставити под ригорозну фитосанитетску контролу.*

II. *Подизање нових шљивика* има не само да буде од здравог садног материјала,већ се сме изводити *једино тамо где шарке нема или одакле су оболела дрвета уклоњена.* Места на којима су били заражени шљивици моћи ће се користити за подизање нових шљивових засадатек пошто са њих ишчезне и последњи изданак, могући носилац вируса шарке. (Ово правило се има применити и за земљишта на којима су биле џанарика, трношљива односно кајсија заражене шарком).

IV. У реонима јаке заразе, уколико се шљива не буде замењивала врстама воћака које не пате од шарке, користити првенствено сорте које испољавају мању осетљивост према овој болести, нарочито оне чији плодови не бивају осетније измењени од патогеног вируса. Таква једна сорта је Билска рана, код које плодови само појединачно оболевају, а може доћи у обзир и рана мирабела *(Mirabella précoce)*, која и ако заражена даје здраве плодове (А. Христов, 1947).

Испитивање домаћих сората шљива можда ће нам открити још коју сорту било потпуно толерантну било мало осетљиву према вирусу шарке.

V. Показало се да у оквиру једне биљне врсте могу постојати сорте које уживају пун имунитет према одређеном вирусу.

Према томе може се очекивати да ће се међу постојећим сортама шљива код нас наћи нека која би имала ову драгоцени особину. Таква сорта и у колико се не би непосредно користила за гајење због слабог квалитета свога плода, послужила би за укрштање са пожегачом у циљу добијања хибрида који би уз добре особине ове сорте био истодобно имун према шарки.

Напред изнете мере неће се свакако моћи све и у свима нашим крајевима истодобно и у потпуности спровести. Ми предвиђамо рад у етапама и по реонима у односу на степен проширености шарке.

Као први задатак би био да се утврди распрострањеност ове болести. На овом послу би се имали ангажовати како фитопатолози тако и воћарски стручњаци а користила би се најшира сарадња и воћара-практичара, који би добили претходно потребна упутства и обавештења.

Истодобно би се имало приступити организацији уклањања заражених стабала шљива, џанарика, трношљива и кајсија из оних шљиварских реона у којима се шарка само спорадично појавила. Овде би се морало настојати да се шарка потпуно ликвидира.

У граничној области између реона са шарком и оних где ова болест још није допрла такође имало би се спровести уништавање оболелих стабаал, која се и тамо као појединачна јављају, и то што потпуније и у што широј зони. Овај рад би се изводио у току више година и стално би се акција фронтално проширивала у правцу јаче зараженних крајева, да би се на пр. у НР Србији најзад завршила на њеној источној граници. На овај начин област без шарке би се постепено али стално повећавала и у тој области шљиварство би се могло развијати према нашим потребама без опасности од ове опаке вирозе.

Разуме се да се истовремено и у реонима јаче заразе могу спроводити локалне акције уништавања оболелих стабала, како бих се створили предуслови за подизање нових шљивика.

Само по себи је јасно да се свим могућим средствима треба борити да се спречи преношење садница шљива из заражених у незаражене крајеве односно места. Ово важи и за саднице џанарике, трношљиве и кајсије.

На крају желим да истакнем да се ова борба противу шарке шљиве има сматрати као проблем од општег народног и државног интереса. Ниуком случају се не сме очекивати да издаци и штете које буде ова борба изазвала падну једино на терет воћара из крајева у којима се та борба буде спроводила. Шарка се мора сматрати природним каламитетом који је задесио један део наше земље и дужност је свих наших народа да оне који су тим каламитетом погођени помогну, поготову када је у питању шљива, воћка од изванредно великог значаја за општу економију наше државе.

Инж. М. J. Никетић
Главна управа за пољопривреду НРС
Београд

ПРОБЛЕМ ШАРКЕ ШЉИВЕ У ФНРЈ СА ВОЋАРСКОГ ГЛЕДИШТА

Да пређемо преко оних уобичајених формалности са изношењем података о стању нашег воћарства и користи које оно даје нашој привреди. Задржаћемо се само на томе да нам је у целом планинском и претпланинском простору данас шљива заступљена са око 78%, да је цео овај простор предестиниран за шљиву и да, ма колико тежили да са шљивом идемо надоле, ипак ће она остати важан фактор у привреди земље. Има једна граница преко које се са шљивом не може ићи на доле, јер немамо велики избор врста воћа с којима би је могли заменити, већ смо ограничени углавном на јабуку и крушку, а само малим делом на остале врсте воћа. Отуда је проблем шљиварства за нас од велике важности, јер без њега не можемо ни замислити како би се извршила привредна санација нашег села. Са овако великом заступљеношћу шљиве воћарство је неправилно, а без шљиве оно ће бити још неправилније.

Ми можемо доста тачно да планирамо заступљеност шљиве, јабуке и крушке, као и осталог воћа, односно да подешавамо најправилнију структуру у воћарству. Можемо доста тачно да правимо план о заступљености разних сората шљива да би се избегле последице једностраности у шљиварству. Све ове планове ремети нам неизвесност која долази од вирусне болести шарке шљиве.

Шарком је заражена шљива у великом делу источне Србије, великом делу слива Јужне Мораве, Косову, Метохији (са изузетком среза Ђаковица), она је у виду клинова продрла дубоко у поједине шљиварске крајеве као што је горњи ток Ибра, јужни део Санџака, а спорадично се налази по свима крајевима, па и оним који су се сматрали удаљеним од ове заразе. Она је скоро збрисала са лица земље шљиварство у Брегалници и Кривој Реци (Македонија). Шарка се шири полако али сигурно; ако се она буде ширила оним темпом којим се ширила до сада онда ћемо за око 60 година имати општу заразу и шљива ће тада престати да буде како извор прихода произвођачу, тако и привредни фактор уопште.

Шта је до сада учињено од стране воћара. Воћари до сада нису могли да предузимају против шарке никакве мере, јер они за ову врсту болести нису стручни. Они су радили оно што је налагано са

стране фитопатолога а углавном су се уништавале воћне саднице у расадницима кад су били примећени први знаци шарке па ма они били и сумњиви. Они су расадничкој производњи давали упутства да, уколико шљиву калеме, не узимају калемгранчице из заражених стабала односно из реона означених зараженим. Спречавали су кретање воћног садног материјала из крајева заражених у незаражене.

Шта треба урадити? 1) Подразумева се да треба строго пратити кретање заразе, и сваке године обавештавати докле је зараза дошла и у којој је јачини. Руководиоци расадничке поизводње треба да буду обавештени о стању заразе да би се знали управљати код испоруке воћних садница, односно да би знали у које реоне не би требало слати саднице.

Код инвентарисања заразе поставља се питање да ли треба да буду под ударом она стабла на којима се налазе знаци заразе у почетном стадијуму или она где је зараза већ дошла до изражаја на плоду. Свакако да би први случај био ефикаснији, само се ради о томе да први знаци заразе не буду и сумњиви знаци.

2) **У крајевима с почетним знацима заразе.** Према садањем стању инвентарисања заразе поставља се питање да ли се, на пример једно село може сматрати зараженим ако се у њему нађу први знаци заразе само на неколико места. Претпоставља се да сва стабла на којима су нађени сигурни знаци заразе треба искрчити. Ако се ово прихвати као правилно онда може да нам се деси да кречење тако прошара воћњак да гајење преосталих стабала постане више или мање нерентабилно; ово код старијих стабала није тежак случај, али је тежак код млађих шљивика. Практично, ово значи веома јако ограничење у погледу гајења шљиве. Сад се пак поставља питање како гледати на село у погледу узимања садног материјала (калемгранчица и изданака). Ако је зараза шарке ту али без првих видљивих знакова онда се зараза несвесно шири.

По овом питању може да се стане на следеће гледиште да се стабла не дирају све док се рентира њихово гајење без обзира на ступањ заразе. Кад зараза узме толико маха, да код већине стабала гајење постане нерентабилно онда треба крчити цео воћњак или цео комплекс.

3) **У крајевима са јаком заразом.** Источна Србија, басен Јужне Мораве, Косово и Метохија су јако заражени. Поставља се питање да ли би овде требало све шљиве крчити и нове садити. Ако се искрчи одакле набављати саднице за нову садњу. Добављање садница из удаљених крајева било би доста тешко, па се поставља питање организације производње ових садница. Ако се установи да је клица имуна према вирусу онда треба организовати производњу воћних садница шљиве у горе наведеним зараженим крајевима и то на бази калемљења с тим да се калемгранчице добављају из незаражених крајева.

4) **Ако зараза буде примећена** у басену Ваљево—Шабац и рејону западне Мораве и Дрине, и ако је делимично већ она констатована, онда су могућности за бирање гарантовано здравих стабала врло тешке. Из тих разлога ми не можемо производњу изданачких садница

да упутимо на рејонске воћне расаднике, па чак ни на среске пољопривредне станице због тешкоћа спровођења селекције и бојазни од даљег ширења шарке. Значи да производњу изданака треба упутити на сељачке радне задруге или, ако ових нема, на поједине среске пољопривредне станице, или их пак оставити сељачкој производњи но с тим, да се ова производња контролише и стимулира.

5) Поставља се питање да ли у источној Србији, Косову и Метохији где је зараза шарке више или мање општа треба убудуће подизати шљивике, а ово питање треба да се постави као опште код оваквих случајева. Фитопатолози треба да нам са стручног гледишта даду конкретна обавештења каква ће бити судбина ових шљивика под претпоставком да су изданци добијени из незаражених крајева. С друге пак стране постоје ли каква сазнања о успевању шљива калемљеним на било којој подлози. Ово питање се поставља с једне стране због тога што су инвестиције код подизања шљивика доста скупе, а с друге да се стручни органи који на терену дају савете не би компромитовали.

6) У последње време се у светској стручној литератури појављује сумња у погледу јасноће вирусних болести, односно сумња се да је оно што се сматра последицом вирусних оболења последица обољења услед недостатака микроелемената у земљишту. Постоји рад професора Хансона, професора Пољопривредног факултета у Девису (Калифорнија) где се наводе знаци обољења услед недостатака бора у земљишту, а који су веома слични оним знацима које ми називамо шарка шљиве. Потребно је предузети серију огледа ђубрењем са свима микроелементима у најзараженијим нашим крајевима.

7) Постоји отсуство и других огледа по питању шарке. На пример у долини реке Рашке и Јошанице шљива на нижим положајима је заражена док је у висинама остала потпуно поштеђена. Овај случај који није усамљен није још разјашњен, а наиме: да ли је по среди утицај висине као климата или су по среди овде други разлози као на пример: повољнији услови за лисне ваши у низинама и обратно. Ми оваквих случајева имамо доста и требало би их користити. Зато се овде од воћарских стручњака нестручно иступа у погледу утицаја аридности и хумидности.

Највећа неизвесност влада у погледу понашања појединих сората према шарки. Нема података о осетљивости њиховој према овој болести. На терену се наилази на извесне сорте које су сасвим поштеђене и то у средини где је зараза узела великог маха. Такав је на пример случај са сортом црвена ранка, која у басену Рашке нема знакова оболења, док је пожегача скоро сва оболела, а уз њу и неке друге тамошње сорте. Ово даје повода да се верује да би се могле пронаћи сорте отпорне. Разуме се и овде воћарски стручњаци не оперишу стручним разлозима, већ више емпиријом. Завод за воћарство у Чачку данас располаже са око 150 разних сората шљива различитих особина. Овај материјал треба што више искористити ради постављања огледа. Нарочиту пажњу обратити на сорте које раније зру, под претпоставком да вирус не долази до изражаја на плоду услед ранијег зрења овог. Неки стручњаци из Босне указују на групу шљива цепача које

раније зру од пожегаче за око двадесетак дана, које би могле бити поштеђене од вируса; као таква се показује сорта Билска рана. Ако се ово оствари онда ми имамо још доста сората, чије се зрење поклапа са оним код ове сорте па пада и раније, које би се могле користити.

8) Басен средње и горње Брегалнице био је познат још од старина као еминентно шљиварски, где је шљива била главни извор прихода земљораднику и важан привредни фактор земље. Пожегача је била основна сорта тамо. Свестрана употребна вредност ове сорте је била дошла до пуног изражаја (сува шљива, пекмез, ракија, свежа шљива). Сува шљива се извозила још од старине за оријент. Познато је да се у овом шљиварском басену појавила шарка још 1916 године и да се постепено развијала и ширила. Чује се да је овде шљиварство скоро сасвим парализсано.

Потребно је да једна стручна комисија воћара и фитопатолога отпутује у Брегалницу и прегледа стање шљиве. Влада Македоније је нешто предузимала овде али не знамо шта. Говори се да се сељак тамо преоријентисао према неким домаћим сортама које су се показале отпорне према шарки. Све ово треба видети, упознати се са сортама које су после шарке преостале, проценити њихову вредност, чути мишљење тамошњих сељака који свакако располажу извесним искуством, да би се све то користило у разним приликама. Одлазак у Брегалницу треба извршити у месецу августу, јер је у то време зрење сората, да се исте могу помолошки детерминисати и проценити њихове вредности.

У рејонима ван планинско-претпланиноског простора услови за разноврсно воће су повољнији (Подунавље, Равна и Таласаста Шумадија, басен Тимока и слично). Ту се питање шљиве не поставља тако оштро иако је и у њима бројно највише заступљена. Од летњих јабука и крушака, трешања, кајсија, бресака, дуња може да се комбинује повољна структура и без шљиве или уз додатак шљиве разних сората, па ма оне биле ниже вредности.

Инж. Игњат Побегајло
Пољопривредно-шумарски факултет
Сарајево

ПРЕДЛОГ ЗА СУЗБИЈАЊЕ ШАРКЕ ШЉИВЕ

Мишљења сам да је реферат проф. М. Јосифовића обухватио у целини проблем појаве и сузбијања шарке у ФНРЈ, а реферат инж. М. Никетића осветлио проблем са воћарског гледишта. Сматрам за потребно да у вези тих реферата изнесем нека своја запажања о шарки и начину решења проблема њене појаве код нас.

Разлози досадашње неактивности у предузимању мера против шарке. — Од времена прве констатације шарке у Југославији (1935 г.) и све до последњег времена шарки шљиве се код нас посвећивала само једнострана и повремена пажња. У бившој Југославији, иако је од стране стручњака и стручних установа била више пута скренута пажња и предочена огромна опасност од шарке за шљиварство, — меродавни се фактори стварно нису никако заинтересовали за њену појаву. У току Другог светског рата, само је по себи разумљиво, ником није било до шарке. Првих година после ослобођења у неколико наврата у НР Србији и НР Босни и Херцеговини било је учињено неколико покушаја да се обрати пажња меродавних на проблем шарке, а били су поднесени и детаљнији предлози за приступање решењу питања ове болести. Предлози нису побудили потребну пажњу. Највећи разлог за ово треба тражити у тежини проблема шарке, за чије је решење потребан велики захват, јер се ради о милијардским вредностима и о предузимању мера на огромним територијама и о битном преокрету у читавој пољопривредној грани (шљиварству). Нико не може дати ни приближну гаранцију да ће успети скупи подухват масовно предузет. Поред овог, саме особине шарке, као вирусног обољења са хроничним карактером и са повременим побољшањем здравственог стања воћака, пружају могућност појави мишљења да је болест пролазна или привременог карактера, а да је опасност, о којој говоре стручњаци, претерана. Осим овог, озбиљније приступање проблему ометале су и разне претпоставке о суштини болести (на пример, навођени су узроци појаве болести: гајење у неправим шљиварским крајевима, у сувљим пределима, под непогодним условима, на земљиштима са недостацима хране итд.). Изгледа да је сада таква етапа у схватањима шарке прошла. Сада се већ могу мање-више тачно сагледати све штетне последице њене масовне појаве у нашим краје-

вима. Проблем је толико крупан да његовом решењу треба да приступе не само фитопатолози, него и стручњаци воћари, као и меродавни фактори који у крајњој линији руководе воћарством и одређују правац његовог развића.

Шарка у Сарајеву и даљој околини јако је распрострањена. Ово је омогућило њено проучавање и посматрање. Нека факта могу да буду од практичног значаја. Стога их треба споменути.

Брзина ширења. — Досада је било уобичајено мишљење да се болест шири врло споро или споро. Међутим ова констатација није безусловна. У Сарајеву шарка је први пут утврђена 1946 г. и то, поред најдетаљнијег прегледа, само на десетак младих воћкица у једном воћњаку. За протеклих 5 год. зараза се јако проширила готово на цео велики срез сарајевски и сада постоји у веома јаком интензитету: приближно око 35% стабала је заражено. Као други пример може послужити срез Високо у којем је детаљним прегледом 1950 г. болест била утврђена у 6 МНО. Прошле, 1951 г., болест је већ захватила цео срез, тј. и осталих 6 МНО. Из ових примера следује да проблему шарке треба посветити хитну пажњу.

Штетност шарке. — Још се и сада износи мишљење, а понекад и од стране компетентних стручњака-воћара, да штетност шарке није несумњива. Овакво мишљење, које је, уосталом, распрострањено код многих воћара, има за последицу недовољно схватање озбиљности ситуације у коју је доведено наше шљиварство појавом шарке. Полазећи од овог у нашим проучавањима у Босни овој страни питања била је посвећена специјална пажња, а економска штетност је проучавана и уз помоћ тачнијих посматрања, понекад, из разлога објективности, и комисијски. — Крајем јула и почетком августа почиње масовно опадање незрелих шљива. Испод болесних воћака земља бива препокривена опалим шљивама. У доба сазревања власници заражених шљивика једва убирају преостале шљиве, услед њихове безвредности за употребу. Стока такође нерадо једе шаркаве шљиве. Уопште узев, економска штета је врло велика. И код шарке је утврђена појава, која је, уосталом, својствена вирусним оболењима уопште, — мењање штетности из године у годину, вероватно у зависности од временских прилика а можда и услед периодичности животних процеса (развиће живих бића у каденцама). Промењивост штетности веома је незгодна особина, која отежава доношење одлука. Код воћара се појављује нада у самооздрављење. Пример Србије и испитивања штетности у Сарајеву показују да ова појава не сме да нас задржава у доношењу одлука.

Сузбијање шарке. — Може се рећи да се досада код нас практичном извођењу сузбијања шарке није приступило. Сав досадашњи рад био је управљен на проучавање етиологије болести, њене распрострањености и штетности. У погледу сузбијања било је направљено неколико предлога, поднесено је неколико планова и биле су предузете и извесне карантинске мере у расадницима које су дале повољне резултате. Без обзира на недовољност предузетих мера, у току протеклог времена стечено је извесно искуство са болешћу, њеним карактером, мање-више тачно се знају крајеви њене појаве и уочена је

сва опасност од болести. Проблем шарке за нас сада је мање-више јасан. Приликом третирања питања сузбијања, треба имати у виду да је шарка вирусна болест и да против таквих болести, са ретким изузецима, још нема директних мера борбе. Досада се код вироза борба своди у главном на предузимање мера предупређивања појаве болести, поступног санирања реона појаве болести и увођења отпорних сората. У случају шарке треба овом још додати да је проблем веома сложен, јер се ради о вишегодишњим и скупим биљкама, у којима се вируси одржавају и потенцирају дуже времена. Постоји више момената који говоре за то, да у решавању питања шарке треба да узимају подједнако учешће воћари-стручњаци и фитопатолози.

У даљим излагањима ја ћу неке мере само споменути ради редоследа, јер ће се о њима детаљније говорити у предлозима појединих република.

1. **Сузбијање помоћу агротехничких и других мера.** — На неколико саветовања поводом шарке била јеј више пута истакнута потреба испитивања евентуалних узрока шарке незаразног карактера (гајење пожегаче под неповољним условима, недостаци земљишта и т. сл.). Истовремено била је истакнута и потреба испитивања њеног лечења помоћу разних агротехничких мера. У овом циљу у току 2 год. били су у Сарајеву постављени огледи ради испитивања утицаја разних ђубрива, зимског и летњег прскања, разних других агротехничких мера на појаву и развиће шарке. Ниједно од испитаних средстава није показало дејство. Доцније смо сазнали да су слична и свестранија испитивања била извршена у Бугарској (А. Христов) са практички истим резултатом. — Ова испитивања показују да се у сузбијању шарке не може очекивати никаква помоћ од примене агротехничких мера или боље и правилније неге воћака.

2. **Распрострањеност шарке.** — Иако се приближно знају крајеви појаве шарке, ипак, можда са изузетком Србије, нигде преглед терена у погледу шарке није вршен детаљно и систематски. Са овим радом требало би почети одмах још ове године.

3. **Карантин у расадницима и зараженим крајевима.** — С обзиром на карактер болести требало би обуставити сваку производњу садница шљиве у расадницима који се налазе у зараженим реонима. Исто тако требало би забранити сваки увоз садница из заражених срезова у друге, чак и у суседне без обзира да ли су ти срезови здрави или заражени. Ова би мера потенцирала гајење других врста воћака (не шљива). Исто тако требало би спроводити најстрожији фитопатолошки преглед расадника.

4. **Ревидирање планова унапређења воћарства.** — С обзиром на то да се шарком заражавају само домаћа шљива, трношљива, џанарика и кајсија, требало би планове унапређења воћарства ревидирати тако да шљива буде заступљена само у реонима, где је она неопходно потребна и да се од шљива гаје само отпорне сорте. Ово питање требало би воћарски стручњаци да проуче детаљно. У НР Босни и Херцеговини постојање шарке већ је узето у обзир у плановима на унапређењу воћарства.

5. **Уништавање заражених стабала.** — Раније су били учињени предлози за дискусију да се приступи радикалном сузбијању шарке уништавањем заражених стабала и стварањем „фитосанитетских празних кордона". Уништавање би се извршило уз извесну накнаду губитака власницима, издавањем садница и евентуално неке друге помоћи. Сматрам да смо сада већ закаснили са применом таквих и сличних мера у реонима јаче појаве болести. Поред тога, што је овај подухват тешко изводљив, он има и дубљи економско-политички карактер. У питању су милијардске вредности. Практички ова мера значила би забрану гајења шљива уз велике материјалне издатке без икакве озбиљне гаранције да ће подухват успети, тј. да ће се у дотичном крају ликвидирати шарка. Мишљења сам да није изводљиво ни образовање фитосанитетских кордона без обзира на велику скупоћу такве мере. Како би изгледало увођење таквог кордона у Босни и Херцеговини, републици која је мање заражена од Србије и Македоније, може да послужи пример да би такав кордон требао да се протегне усред Босне, да обухвати реон дужине око 100 км и ширине око 80 км (два среза: Сарајево и Високо).

6. **Гајење отпорних сората шљиве и отпорних типова пожегаче.** — Ипак проблем шарке није толико безнадан. Поред предузимања свих фитосанитетских мера, потребно је рад усмерити и у другом правцу. Безусловно постоје сорте шљива и типови пожегаче који су отпорни према шарки. Није могуће претпоставити да се у природи нису дешавале сличне масовне појаве са другим болестима које су готово сасвим уништавале неке врсте биљака. Преживеле отпорне варијанте у току дужег времена множиле су се и опет се појављивале у одговарајућем броју. У природи овај се процес обично обавља дуже времена, али се он обавља. Исти је случај могућ и са шарком шљиве. Само овај процес треба убрзати тражењем и множењем отпорних варијаната. Већ су запажене неке сорте и варијанте које или не страдају од болести или страдају знатно мање од других. Изналажењем таквих сората или типова пожегаче могао би се решити проблем шарке. На пример, у нашим истраживањима Билска рана шљива показала се да економски не пати од шарке. Познат је и јак утицај подлога на манифестацију вирусних обољења. За пожегачу долази у обзир више од 20 разних подлога. Њихов утицај на болест није испитан. Има још и много других момената у вези са шарком који би се за релативно кратко време могли испитати, а која могу да буду од великог практичног значења.

Све ово говори за то, да је потребно одмах приступити испитивању шарке и у овом смислу. Таква испитивања није могуће спроводити без огледног расадника. Стога би било потребно да се такви расадници одмах оснују, и то у рејонима највеће појаве шарке. Такви расадници треба да буду један или два у Србији и један или два у Босни. У Босни овај задатак могао би да изврши расадник Пољопривредно-шумарског факултета у Сарајеву, а такође и расадник у Високом. Да не буде рад ових расадника прескуп, експериментални расадници бавили би се обичном производњом садница свих воћака, изузев шљиве, џанарике и кајсије. Расадници би требало да раде по

специјалном плану израђеном од стране наших стручњака воћарства и фитопатолога. Мислим да за 3—4 год. свог рада расадници могу да даду важне податке о шарки и отпорности наших шљива према њој. Досада је стварна сметња сваком озбиљном испитивању шарке била немогућност испитивања и експериментисања са воћкама. За расаднике и њихов рад у овом правцу требало би обезбедити материјална и стручна средства, која нису велика.

7. **Оквирна уредба о шарки.** — Ради предузимања далекосежнијих и систематских мера против шарке било би потребно да Савет за пољопривреду и шумарство ФНРЈ изради једну оквирну уредбу о сузбијању шарке шљиве, према којој би све републике донеле своје уредбе са извесним допунама и прилагођавањима својим приликама.

8. **Стручна комисија за сузбијање и испитивање шарке.** — Ради координације оперативног и истраживачког рада на шарки било би потребно да се при Савету за пољопривреду и шумарство ФНРЈ оснује једна стручна комисија од фитопатолога и стручњака воћарства, чији би задатак био да буде саветодавни орган Савета и да ради на свим питањима у вези са шарком шљиве.

Предложене мере само у општим цртама карактеришу решења проблема шарке код нас под садашњим условима. Детаље сузбијања и друге мере које дубље задиру у бит нашег воћарства требало би разрадити после дискусије и доношења решења по основним смерницама будућег рада на шарки. Извођење сузбијања, како се види из неколико досада поднесених предлога, захтева веће издатке и ангажовање стручњака. Ова средства за шарку треба да се нађу, јер се шљиварство не може препустити самом себи и јер је шљива један од најважнијих извора прихода народне привреде.

Хамдија Хоџић
Привредна авијација
Земун

РАД ПРИВРЕДНЕ АВИЈАЦИЈЕ У 1951 Г.

Док је привредна авијација у току 1949 г. и 1950 г. била у склопу Саобраћајне авијације ЈАТ-а, она је у 1951 г. издвојена у посебан самосталан погон у оквиру Главне дирекције Југословенског Аеротранспорта, што претставља заметак будућег предузећа. Њена организациона неодвојеност закочила је развој Привредне авијације која је у том склопу била у подређеном положају. Пилоти нису били посебно одвајани за тај посао, већ су узимани из саобраћајне авијације на повремен рад у Привредној авијацији, за које време су били далеко слабије плаћени за тежи рад. То је утицало на људе да не желе да раде тај посао што се уједно одражавало и на квалитету рада. Један од крупних недостатака Привредне авијације био је тај, што је многе послове око организације рада, који су чисто ствар извршиоца, пребацивала на наручиоца, у већини случајева на наше висококвалификоване пољопривредне и шумарске стручњаке, којима је због тога било често пута немогуће да изврше главни део свога задатка.

Издвајањем Привредне авијације, за сада у посебан погон, а касније у засебно предузеће, стварају се услови да Привредна авијација буде у могућности да извршава задатке у целини, и то са добром и потпуно својом организацијом и сталним побољшањем квалитета рада а смањењем трошкова рада.

У току 1951 год. вршено је то осамостаљивање погона. Припреме авиона нису биле извршене на време а остало људство (пилоти и механичари) је прикупљено током целе године. То је у многоме утицало на резултате рада, како по обиму тако и по квалитету. Годишњим планом постављени задатак Привредна авијација је извршила са 111% али ћемо кроз даљу анализу дати основне контуре успеха и неуспеха у нашем раду.

Тај је задатак извршен са:

— Једним транспортним авионом типа Јункерс ЈУ-52, носивости 1.800 до 3.000 кг, укупна снага мотора; 2.160 КС. Он је радио у главном на аерофотограметриском снимању терена.

Таб. 1

Преглед извршених радова
Survey of performed works

Врста рада Kind of work	Извршени рад у хектарима Performed work in ha	Укупан рад мотора у сатима Total motor work in hours
Укупан рад привредне авијације Total activity of economic aviation		680
Аерофотограметриско снимање Aero-photo-grametry	503.000	183
Замагљивање шума и усева Spraying of forest and field crops	4.125	199
Замагљивање против комараца Spraying against mosquitoes	3.250	34
Прскање винограда Spraying of vineyards	284	236
Остали радови Other works	—	28

— Једним авионом Јункерс ЈУ-W-34, носивости 500 до 800 кг и мотором од 720 КС. Он је радио углавном на прскању винограда у Падеју, Новом Кнежевцу и Вршцу.

— Два авиона ПТ-17, носивости по 120 кг и мотором од 220 КС. Они су радили на прскању винограда у Вршцу, Гудурици, Чоки, Новом Кнежевцу и замагливању ДДТ-ем шума и усева.

— Два авиона Аеро-2, носивости по 170 кг. и мотором од 160 КС. Радили на замагливању против комараца.

Аерофотограметриско снимање

Аерофотограметриско снимање је вршено у Бачкој, Далмацији, Грделичкој клисури и Семберији у времену од 23.V. до 23.X.1952 г. а извршено је за укупно 37 радних дана у ком времену је извршен 51 лет. Просечна удаљеност аеродрома од места рада била је 76 км. Од 183 часа укупног рада мотора утрошено је свега 83 часа непосредно на раду а остало у прелетима и раду мотора на земљи. Годишњи просек рада био је следећи: По једном часу рада мотора (без режиских летова) 2.940 ха/час или 13.6ОО ха/1 радни дан. Просечно снимање 1.000 ха износило је 20 минута рада мотора. Продајна цена рада Привредне авијације била је 10 дин/ха. Овде не улази вредност филмова и њихова обрада.

Замагљивање шума и усева

Укупна замагљивања шума и усева у 1951 год. изнета су у Таб. 2.

Као што се види замагљено је укупно 4.125 ха, а исто је вршено од 19.IV. до 16 IX. 1952 год. У том периоду било је укупно 47 радних дана за које време је извршено 134 лета са укупно 4 авиона (2 ком.

Таб. 2

МЕСТО РАДА WORKING PLACE	Замагљено хектара Sprayed hectares	Удаљеност аеродрома у км. Distance of aero-port in km.	Број летова Flight number	Тип авиона Type of aeroplane	Радних дана Working days	Рад мотора по 1 хектару Motor work per ha	Извршен рад у хектарима Performed work in ha: у 1 часу рад мотора Per 1 hour motor work	у радном дану Per 1 working day
Мотовунске шуме у Истри Motovun Forests in Istria	1×1.173	50	23	PT-17	6	1′32″	38	195
Шуме на острву Бриони Forest on the isle Brioni	1×700	2	29	PT-17	3	2′06″	30	233
Маслињаци у околини Дубровника Olive orchards in the surraunding of Dubrovnik	2×500	40	32	Аеро 2	19	2′71″	19	53
Шуме на Маљену Forest on Maljen	2×550	24	44	Аеро 2 PT-17	17	2′10″	28	65
Парк Палић код Суботице Park Palić near Subotica	1×152	10	6	Аеро 2	2	2′30″	24	76

ПТ-17 и 2 ком. Аеро-2). Просечна удаљеност аеродрома од места рада била је 27 км. Просечно је утрошено 2 мин. 18 сек. рда мотора на 1 ха замагљивања. У једном радном дану просечно је замагљено 88 ха а у 1 часу рада мотора 26 ха. Цена за 1 ха замагљивања кретала се је од 300—400 динара. Ту је урачуната цена услуга Привредне авијације без вредности инсектицида.

У Мотевунским шумама у Истри је уништаван „храстог савијач" (*Tortrix viridana* L.) Замагљивање је вршено са ДДТ препаратом концентрације 16,5%, депонујући 2 кг/ха.

Према извештају Инж. Ивана Спајића од 4.V.1951 г. ова акција је успела што закључујем из следећих цитата поменутог извештаја: „На темељу података прикупљених само током првих 6 дана након замагљивања, може се са сигурношћу тврдити, да је шума спашена од јачег брштења. На стаблима у групи одјела који су први третирани (12, 13, 14 и 15) брштење се једва примећује. Нешто су јаче обрштена стабла у касније третираним одјелима (1-5). Међутим и овде обрштеност, према окуларној оцени, износи највише 10% што практично не претставља никакву значајнију штету." .... и даље, „Извршеним замагљивањем, Мотовунска шума је спашена од брштења, а гусенице храстовог савијача уништене. Но осим гусеница савијача од којих је претила главна опасност уништене су и друге врсте гусеничких штеточина. Уз савијача запажен је велики број гусеница златокраја и сузника, а такође и разне совице и грбе. Златокрај и сузник

су штетници који се периодички често размноже до масовне појаве. Замагљивањем шума масовна појава ових штетника сузбијена је већ у почетку градације". (Овај цитат из извештаја Инж. Спајића Ивана сам навео зато што се о овој акцији до сада није нигде ништа писало).

Бриони су замагљивани против разних инсеката, поред осталог и ради крпеља и комараца. Нажалост никакве анализе нису извршене, према томе и резултати нису научно обрађени.

Резултати рада на сузбијању маслинове мушице, изнесени су у часопису „Заштита биља" бр. 6-7, страна 141, но ту су мишљења стручњака донекле подељена. По усменој изјави Инж. Закарија, резултати су бољи од ових изнешених у поменутом чланку. У сваком случају на том пољу треба наставити са озбиљним опитима.

О авиоакцији на Маљену писано је у том истом часопису на страни 168, а о огледу против дудовца на Палићу, на страни 158.

Сумирајући радове у 1951 г. на замагљивању шума и воћњака, излази да није извршен ни један озбиљан задатак, већ само опити. Но нажалост чињенице говоре да ни овим опитима није посвећена довољна пажња, т.ј. нису довољно научно обрађени, тако да би на том пољу требало убудуће много више урадити. Свакако да је употреба авиона Аеро-2 на замагљивању маслињака у околини Дубровника, дудовца на Палићу, те у првом замагљивању Маљена, смањила квалитет рада. Због тога се тај тип авиона неће више употребљавати код нас у заштити биља. Исто тако су се недовољна обученост летача на том послу и њихова честа измена у току радова (Маљену) такође неповољно одразиле на квалитет рада. Сем тога било је и слабо организованих акција, као прскање маслина у Дубровнику, где су вршена само два прскања уместо четири, па и ова нису на време. Ти и слични недостаци неће се смети појављивати у овој години, а то нам гарантују већ до сада на том пољу извршене припреме.

Замагљивање против комараца

Укупно замагљивање против комараца извршено је на 3.250 ха и то: неки делови Београда и град Осијек. То је вршено са авионима Аеро-2 у времену од V. до 28. VII. 1951 г. За овај рад било је доста потражње, али није било инсектицида и ради тога није више ни урађено. Извршена су укупно 43 лета на просечној удаљености аеродрома од 22 км. На један хектар утрошено је просечно 32 секунде рада мотора, односно у једном часу замагљено је 102 ха, а у једном радном дану 180 ха. Цена по 1 хектару кретала се је од 100-150 ден., што је зависило од удаљености аеродрома од места рада, обима третиране површине, те удаљености радног аеродрома од базног (Земуна). У ту цену урачунати су и сви трошкови осим вредности инсектицида. На свим третираним површинама задатак је извршен успешно, али је и ту био један начелан недостатак, наиме замагљивани су мали (узани) комплекси, а сама жаришта комараца нису уопште обухваћена тако да је нове комарце ветар наносио на већ третирани терен.

Прскање винограда

Прскање винограда у 1951 год. постављено је на бази једног ширег опита на различитим парцелама, разним авионима под различитим условима. Тако смо пробали прскање авионом ПТ-17 који је носио 150 литара бордовске чорбе и авионом ЈУ-W-34 са резервоаром од 400 литара. Прскање је вршено такорећи истовремено на шест државних пољопривредних добара, где је укупно испрскано 284,3 ха. (Таб. 3).

Таб. 3.

ДРЖАВНО ПОЉОПРИВРЕДНО ДОБРО STATE FARM	Испрскано хектара Sprayed ha	Удаљеност аеродрома у км. Distance of aeroport in km.	Број летова Flight number	Тип авиона Type of aeroplane.	Радних дана Working days.	Рад просечан по 1 хектару Working average per ha	Извршен рад у ха Performed work in ha — на 1 час per 1 hour	на 1 дан per 1 day
„Соња Маринковић“ Вршац	20	6	28	PT-17	2	23′	2,5	10
„Соња Маринковић“ Вршац	12	6	14	JU-W-34	2	26′	2,3	6
„Никола Дундић“ Гудурица	11,5	6	41	PT-17	6	60′	1	2
„Јединство“ Падељ	41,3	6	53	JU-W-34	7	22′	2,8	6
„Чока“ Чока	50	8	182	PT-17	16	37′	1,6	2,7
„Нови Кнежевац“ Нови Кнежевац	92	1	336	PT-17	14	34′	1,7	6,2
„Нови Кнежевац“ Нови Кнежевац	46	1	52	JU-W-34	5	21′	2,8	9
„ЗВЕЗДА“ Нови Кнежевац	11,5	10	71	PT-17	3	100′	0,6	4

Овде нам упоређење учинка рада не даје верну слику из разлога што су свуда извршени релативно мали задаци, а у ефективно летење се урачунавају и долети односно одлети са радног аеродрома на базни (Земун). Тако од укупног броја часова летења 40% отпада на те прелете и рад на земљи, а само 60% на непосредан рад. Према томе је и квантитативни учинак рада за 40% бољи од оног приказаног на табели. Међутим квалитативни учинак био је слаб углавном због слабих инсталација које нису задовољиле основну потребу да у једном, а највише два налета баце довољну количину бордовске чорбе на јединицу површине. То се овим авионима није ни могло постићи, јер то су авиони мале носивости и не могу им се уградити пумпе које би под притиском избацивале довољну количину течности. Сем тога организација рада на терену била је углавном слаба осим на државном пољопривредном добру „Соња Маринковић“ у Вршцу, где су се и дирекција и остали стручњаци ангажовали и извршили најнужније опите. Свакако су прошлогодишњи опити дали и неке конкретне резултате, а то су по моме мишљењу:

а) да се из ваздуха могу прскати виногради и то са задовољавајућим резултатима.

б) да то не могу радити авиони мале носивости. И код прошлогодишњег рада видело се да је на пример код истих инсталација ЈУ-W-34 са 400 литара носивости просечно прскао 2,5 ха/час односно 7,1/дан, док је ПТ-17 са 150 литара носивости прскао само 1,3 ха/час односно 4,5 ха/дан.

ц) да инсталације за прскање на авиону морају бити такве да дају капљице одговарајуће величине и да избацују довољну количину бордовске чорбе на јединицу површине.

д) да авиони и људство које ће прскати виноград мора бити на радном аеродрому бар 3 до 5 дана пре првог почетка прскања.

е) да радни аеродром буде што ближи парцели коју прска и

ф) да сигнализација на терену мора бити добра.

Свакако да ће на овом пољу бити још неуспеха, али не би требало да нас они одврате од освајања овог начина рада, јер је далеко бржи, а са одговарајућим средствима и јевтинији од ручног рада.

Из ове кратке анализе прегледа рада у 1951 години може се закључити да су резултати врло скромни, али значајни с обзиром да они претстављају једну карику и развоју наше привредне авијације која има услове да у најскоријој будућности заузме оно место у нашој економици, које заузимају слична предузећа у развијеним земљама. Свакако да би уз веће ангажовање наших пољопривредно-шумарских стручњака њен развој био бржи и правилнији, јер доста лутања долази баш са те стране, а сем тога потребно је смелије прићи извођењу огледа, користивши искуства која су у иностранству већ постигнута.

Цена коштања

Свакако да је цена коштања услуга привредне авијације један од пресудних чинилаца у њеном развоју. До сада је у том погледу учињено доста погрешака, које су давале криву слику о коштању тих радова. Наиме у 1949 и 1950 години привредна авијација је поставила релативно ниску цену, тако да није покрила све своје трошкове (замагљивање шума и усева до 100 дин/ха, замагљивање мочвара до 50 дин/ха). Сем тога наручиоци послова плаћали су посадама авиона извесне износе за накнаду хране, стана и сл. и бринули се за превоз посада и инсектицида, те уливање инсектицида у авион. Свакако да је то јако замагљивало слику вредности рада привредне авијације и само је привидно изгледало да је цена ниска, гледајући само оно плаћање по ха.

У 1951 години план цена је постављен тако да:

1) обухвати све трошкове око услуге коју даје привредна авијација; тим смо добили јаснију слику коштања рада.

2) да цена буде толика да покрије све трошкове привредне авијације, јер нема никакве логике да привредна авијација ради са планским губитком, поготово кад знамо како таква предузећа послују у капиталистички развијеним државама и да се издржавају од свога рада.

Основно при израчунавању цене јесте то, колико кошта један сат летења појединог авиона. У прошлој години када је бензин плаћан по 11 до 12 динара, када су рачунати платни фонд сачињавале само

основне плате, кад су амортизација авиона, набавке резервних делова и осигурање плаћани на бази паритета динара према долару као 50: 1; цене једног сата летења авиона изнете су у Таб. 4.

Таб. 4

ТИП АВИОНА	Коштање 1 сата лет. у дин.	Коштање 1 дана боравка посаде у дин.	Укупно просечно коштање по 1 сату у дин.
JU-52	12.405	2.787	13.000
JU-W-34	7.425	1.248	8 000
PT-17	5.624	824	6.000
Аеро 2	7.619	824	8.000
Рода	5.783	824	6.000
Type of aeroplane	1 flight hour cost	1 day crew stay cost in dinars	Total average per hour cost in dinars

Међутим увођење новог финансиског система изменило је из основа наше цене и то углавном из следећих разлога:

а) што су бензин, материјал, амортизација, осигурање и резервни делови из иностранства, углавном поскупили за око шест пута,

б) што сада у платни фонд спадају не само основне плате, већ и сви додаци, дневнице, додатак на летење, униформе, хранарина летача, вредност прехранбених и индустриских бонова и уопште сва новчана примања свих људи осим додатка на децу,

ц) што се стопа акумулације и фондова, која код нас износи 130%, примењује сада на овако високи платни фонд.

Из Таб. 5 видеће се односи појединих елемената у нашој структури цена за 1952 годину.

Исто тако видеће се да 36% од укупне цене отпада само на осигурање и амортизацију авиона. То је много висока ставка, а долази отуда што је:

а) цео ваздухопловни парк, увозни материјал прерачунат на бази 1 долар за 300 динара,

б) што су скупи резервни делови,

ц) што авиони имају релативно кратак временски век трајања,

д) што се авиони, због неразвијености привредне авијације мало користе. У 1951 години 8 авиона извршило је укупно 680 сати летења. У 1952 години планирано је да 7 авиона изврше рад од укупно 800 сати летења. Међутим да је рецимо планиран рад од 1.600 летења, проценат амортизације и осигурање пао би на половину, што би знатно утицало на појевтињење радова.

После тога најкрупнија ставка је погонски материјал-25%, који је управно пропорционалан са бројем сати летења, али не сасвим и са обимом рада. Наиме, ако ми због превелике удаљености радног аеродрома летимо тамо и назад један сат да би замаглили 40 ха или због

Таб. 5

	Вредност 1 сат/дин. за једномот. авионе	По типовима авиона % PT-17	Рода	W-34	JU-52	Средњи просек
Материјал Material	4.345	13	12	27	27	25
Плате Wages	1.295	5	5	5	10	6
Амортизација Amortisation	10.610	44	42	23	26	32
Осигурање Ensuration	1.077	3	3	6	6	4
Режија погона Running expenses of the enterprise	5.087	15	16	17	8	12
Упр. прод реж. Administrative and selling costs	333	1	2	1	—	1
Цена коштања Cost trade	22.737	81	80	79	77	80
130% А. Ф.	6.246	19	20	21	23	20
Прод. цена selling price	28.983	100	100	100	100	100
	Value of 1 hour/din. for 1 engine aircraft	Per type of aeroplane in %				Middle average

близине аеродрома само пола сата за истих 40 ха замагљивања, нама се у том случају трошкови материјала на пола смањују.

По величини чини следећу ставку наш допринос друштву, тј. акумулација и фондови који износе 130% од укупног фонда плата, односно 20% од укупне вредности нашег рада у јединици времена.

Све остало: плате пилота и механичара, одржавање авиона, погонска и управно-–продајна режија, чине 19%, што је према горњим ставкама прилично умерено.

Из ове анализе излазе закључци које треба спровести, да би се створили бољи услови за рад привредне авијације и то:

1) настојати да се што више прошири и повећа обим годишњег рада,

2) да се што мање сати летења изврши што већи рад,

3) да се озбиљно приступи замени дотрајалих и нерентабилних средстава, а нарочито оних који не дају задовољавајући квалитет посла,

4) да се правилним (али не и превисоким) награђивањем, људи стимулирају за рад на овом одговорном, тешком и опасном послу.

5) да се поведе што боља организација рада базирана на научним испитивањима код нас и иностранству.

Руководство привредне авијације ЈАТ-а углавном већ спроводи мере за њену бољу примену. У том циљу наручена су већ 2 хеликоптера и иста треба да стигну до августа месеца о.г. Измењена је употреба о премиском додатку људства у привредној авијацији на тај начин, што ће људство бити плаћано по квантитетивном и квалитативном учинку свога рада. Преузети су сви послови око организације примене авиона у пољопривреди и шумарству, па чак и инсектицид потребан за те радове. Авиони АЕРО-2 који не дају добар квалитет рада избачени су из употребе. Обезбеђен је сталан кадар добрих пилота и механичара који ће радити изричито на том послу а неће летети и у саобраћају. Већина тих пилота има велико искуство на овом пољу рада. Предузете су мере да се што више прошири обим рада привредне авијације а добивањем привредне самосталности, која је у току и која ће нам дати сталан-месечни увид у наше пословање, моћи ће се много учинити на појевтињавању радова и то углавном бољом организацијом рада, мањим рационализацијама и већим искоришћењем средстава.

Свакако да ће већа помоћ стручњака агронома допринети бржем и бољем раду привредне авијације. Сем тога сматрамо да би давањем привредној авијацији извесног броја највећих моторних-самоходних прскача и запрашивача, било постигнуто, њиховом добро организованом комбинованом употребом, боље искоришћење и једних и других. Привредна авијација би, с обзиром на високо квалификовани технички кадар могла посветити много бољу пажњу њиховом правилном одржавању, а према томе и њихову искоришћењу.

Сматрамо да би добро дошла мишљења стручњака по овим питањима.

ACTIVITY OF THE ECONOMIC AVIATION IN 1951

by

H. Hodžić
Economic aviation — Zemun

Summary

In 1951 economic aviation has worked on: aerial photography of terrain of 503,000 hectares forest and field crops spraying of 4.125 hectares, spraying against mosquitoes 3,250 hectares and vineyard with bordeau — mixture in experimental purpose 284 hectares. This work has been done with aeroplanes as follows: aerial photography of terrain with U-52, spraying with PT-17 and AERO-2, and vineyard spraying with JU-W-34 and PT-17.

In aerial photography of terrain operations average distance of the working aeroport from the working place was 76 km. and the whole work was done within 37 working days. Average dayly effect was 13,600 hectares per hour. Working of motor when on land as well as the flying to the destination place were accounted into the working motor hours.

In spraying forest and field crops the average distance of the working aeroport from the working pface was 27 km. and average two minutes and 18 seconds was neccessary to spray a hectare. Here are accounted the whole work of motor on land during the filling as well as flight to and from working aerodrom. The effect fby spraying with purpose, to kill mosquitoes, where average 0,8 litars of insecticide per hectare was deponed, amounted 32 seconds of motor work per hectare.

The experiment of spraying vineyards has not shown satisfactory results. The reason for that were first of all, the aeroplanes of very small carrying ability with very primitive spražing, where the bodeau-mixture was coming down with free fall. That was at the same time a very unprofitable work because 400 litars per hectare were deponed.

The year 1951 was in a certain sense the turning year in the work of our aviation in the service of plant protection, because reorganisation of enterprise was carried out, aeroplanes, and instalations for spraying which did not give satisfactory quality in work were thrown out, and first steps were made in order to provide more perfect means, especially for works in agriculture and very hilly forest complexes. Beside that next year we are planing to expand our work because we shall provide helicopters with complete instalations for spraying and dusting and by this we shall create the conditions for work with various insecticides.

(Примљено 25. III. 1952).

Инж. Цвјета Петрик
Завод за пољопривредна истраживања
Нови Сад

ЗАДАЦИ, ОРГАНИЗАЦИЈА И РАД ФИТОСАНИТЕТСКЕ ОБАВЕШТАЈНЕ СЛУЖБЕ

Да би се на једној одређеној територији могла спроводити заштита култура онако како то прописује модерна наука, и да би се у том раду постигао максимум успеха, потребно је пре свега познавати бар у главним цртама терен на коме се ради, тј. познавати његове особености с обзиром на састав дивље и културне флоре, те штетне, у првом реду инсекатске, фауне. Овакво познавање терена, омогућиће с једне стране правилно уочавање његове проблематике, а с друге стране, оспособиће стручњака да правовремено предузме потребне мере у циљу спречавања појава каламитета, тј. у циљу спречавања штета.

Из овога произлази да је познавање стања на терену потребно како научном сектору и заштити биља, који ће решавати проблематику тог терена, тако и оперативи која треба да спроведе његову заштиту од болести и штеточина.

Под изразом „познавање терена“, треба разумети не само познавање биљног и инсекатског састава на датој територији, него и бројно стање — интезитет појаве штетних врста из године у годину, што захтева перманентан рад у том правцу: вршење посматрања, прикупљање материјала, његово детерминисање и обраду. Као што се види — задатак обиман и сложен, који захтева ангажовање целог једног апарата за тај посао. Тај апарат треба уствари да буде наша, како смо је назвали, фитосанитетска обавештајна служба.

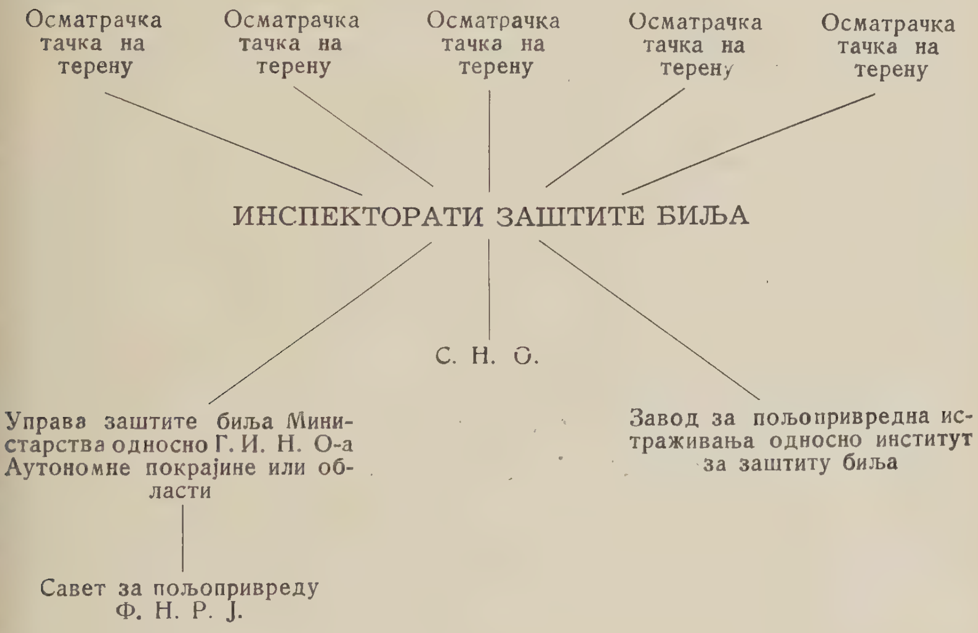
Већ из досадашњег излагања може се видети, да је обавештајна служба заправо основица целокупног рада у заштити биља и да је према томе питање њеног правилног функционисања и функционисања у опште, проблем од првостепене важности, без кога се не могу замислити већи успеси нити у оперативи, нити на пољу научног рада у заштити биља. (Разуме се, ако се научни рад схвати као рад који мора бити тесно повезан с праксом, што је у осталом и једино правилно).

Према томе, у тренутку организације или реорганизације заштите биља у целини, тј. заштите биља као посебне пољопривредне гране, прво и најважније је, да се на солидне темеље постави обавештајна

служба. Већ је било речено да ће од правилне организације ове службе зависити успех целокупног даљег рада на сектору заштите биља, те према томе треба том проблему посветити пуну пажњу и његово правилно решавање схватити као веома важан и неодложан задатак.

Када је реч о организацији обавештајне службе за заштиту биља, разумљиво је да се она може спровести на разне начине, и да ће ефикасност ове или оне организационе форме зависити од месних прилика, културног нивоа обавештача, бројности и квалитета стручног кадра итд. На основу искуства које смо стекли радом на обавештајној служби у Војводини, сматрамо да би за прилике у нашој земљи најбоље одговарала следећа организациона шема:

Почевши од најнижих јединица на терену:



Мрежа осматрачких тачака

Као што се из схеме види, на терену би се имале основати осматрачке тачке (да их тако назовемо), чији би делокруг рада био ограничен на територију једног или више Месних народних одбора. Ово се предлаже због тога, што се најправилнији распоред обавештајне мреже и најбољи преглед може имати, само ако се за основу узме најмања административна јединица, тј. територија МНО-а у нашем случају. Јасно је да би величина рејона једне осматрачке тачке зависила од величине Месних народних одбора који улазе у његов састав, као и од месних прилика. Требало би наиме строго водити рачуна о томе, да тај рејон не буде превелик, да би осматрач могао чешће обићи свој терен и о њему водити сталну бригу.

Државна имања нису узета у обзир као осматрачке тачке, пре свега зато, што их нема у довољном броју, што нису правилно распоређена по целој територији наше државе и што коначно практично не би могла проширити своју делатност преко граница самог имања, услед чега би велик део терена остао необухваћен. Исти је случај и са пољопривредним школама и радионицама. Што се пак тиче Сељачких радних задруга, ма да су оне данас већ веома многобројне, ипак се помоћу њих не би постигао свуда равномеран распоред обавештајне мреже, а што је можда још најважније, и на овај начин би добар део терена остао без контроле, јер као и код државних имања, посматрања би се свела на територију имања задруге . Осим тога, с обзиром на то да земљиште СРЗ-а, као и државних имања, често улази у састав двају или више месних одбора, у пракси је редован случај да се приликом извештавања не наводи територија МНО на ком се појавила та или она штеточина или болест, него седиште државног имања, односно Сељачке радне задруге, услед чега се такви недовољно прецизни подаци не могу тачно уносити у карте, те губе на вредности. С друге пак стране, организовање једне, да је назовемо мешовите обавештајне мреже, састављене од свих тих установа, претстављало би непотребно нагомилавање посла за оне који примају извештаје с терена, а што је главно, сувишно оптерећење буџета. Обавештачи на терену наиме, морају бити за овај посао плаћени. То је једна од битних ствари у решавању овог проблема, јер само тако може обезбедити одговорност у раду, спровођење директива које ће давати установа која руководи обавештајном службом, сталност кадра који ће тај посао вршити и његово усавршавање у том послу.

Из свега досад изложеног произлази, да обавештајна служба треба да претставља самосталну организацију везану територијално за МНО-е, а службено за установу којој ће слати извештаје и од које ће примати директиве за рад, а то треба да буду Инспекторати заштите биља. Тамо где ови још не постоје, ова карика у организацији морала би се привремено изоставити, а осматрачке тачке везати директно за Заводе за пољопривредна истраживања, односно Институте за заштиту биља и фитосанитетске Управе при Министарствима, односно Повереништвима за пољопривреду Аутономне Покрајине и Области. При томе би Заводи морали преузети на себе главни терет око вођења фитосанитетске обавештајне службе.

Што се тиче квалификација осматрача, најбоље је да се за тај посао изаберу напредни пољопривредници, који би се на курсевима упознали са задацима и оспособили за најелементарнији рад. Ово се предлаже из следећи разлога:

1) Осматрач би као домаћи човек (мештанин)већ добро познавао терен на коме треба да ради.

2) Избегла би се свака могућност премештаја.

3) С обзиром на то да због сезонског карактера овог посла, осматрач не би могао бити стални државни службеник, овакав избор људи претставља најбоље решење и у погледу плаћања, и у погледу успешног решавања задатака. Искуство је наиме већ показало, да задуживање стручњака једним сезонским задатком,

више или мање удаљеним од природе његовог редовног посла, увек иде на штету обављања те сезонске дужности.

4) Овакав систем осматрача заправо је основан на истом принципу као и систем повереника фабрика шећерне репе, који функционише код нас већ годинама, и то сасвим добро. То је у исто време и гаранција да ће његова примена у обавештајној служби донети успеха, а само усавршавање тих људи у овом послу доћи ће с временом, кроз рад, искуство и стручну помоћ виших органа (курсеви, усмена и писмена упутства).

Што се тиче дужности осматрача, оне би обухватиле следеће:

1) Обилазак рејона у циљу установљавања и правовременог запажања сваке значајније појаве штеточина или болести.
2) Обраћање нарочите пажње на одређен број штеточина и болести чији ће списак и детаљна упутсва добити од свога непосредног руководства, тј. од фитосанитетског Инспектората, односно надлежног Института за заштиту биља, тамо где Инспекторати не постоје.
3) Повремено вршење детаљних прегледа, н.пр. земљишта у јесен и пролеће, ради утврђивања интензитета, односно стања презимљавања штетних инсеката, а према директивама непосредног руководства.
4) Извештавање непосредног руководства о резултату сваког обиласка терена и запажања, и то одмах по извршеном задатку, те слање материјала ради детерминације.

Веома је важно да осматрачи прате сваку појаву штеточина, а не само одређен број, као што су то неки стручњаци предлагали, јер би на такав начин могли остати дуго незапажени случајеви појаве нових штеточина (н.пр. *Hyphantria cunea* Drury), штеточина које могу бити опасне за културно биље, а задржавају се у главном на коровима (н.пр. *Plusia gamma* L., *Vanessa cardui* L.) и штеточина културних биљака које се повремено јављају у већем броју (н.пр. *Plutella maculipennis* L., *Athalia Christ*). Према томе, овакав начин рада треба да осигура предвиђање и правовремено запажање појаве оних штеточина и болести које се не јављају редовно, те да тиме спречи изненађења и омогући правовремено и ефикасно сузбијање.

С друге пак стране, праћење појаве и кретања одређеног низа штеточина и болести, које се у једном реону редовно или повремено јављају, а претстављају опасност за културне биљке (*Phytodecta fornicata* Brügg., *Lymantria dispar* L.), исто је толико важно и потребно, те се не сме сматрати као задатак другог реда.

Што се пак тиче повремених детаљних прегледа, осматрачи би и те морали вршити, како би се могло остварити, и завести као редовна мера предвиђање појаве појединих штеточина, јер само на тај начин практична заштита биља може деловати с успехом, т.ј. остварити максимум ефикасности уз минимум трошкова.

Ван дискусије је, сматрамо, да извештаји треба да се шаљу одмах чим се примети нешто значајно, односно одмах по извршеном обиласку терена, а слање материјала мора бити обавезно. За прво време

док се осматрачи не упуте боље у рад, материјал треба слати чак и онда када се ради о оном низу штеточина које се прате из године у годину и које, према томе, осматрачи морају претходно упознати. У осталом, колико ће се строго ова мера захтевати, зависиће од способности осматрача, те ће у сваком датом случају непосредно руководство ту поступати индивидуално, према приликама. Разуме се само по себи, да би ово требало да важи само за те предвиђене штеточине и болести, док би за остале увек требало слати материјал, да се не би поткрале грешке и остали незапажени какви важни моменти.

Непосредно руководство фитосанитетске обавештајне службе

Већ је било речи о томе да непосредно руководство осматрачких тачака на терену треба да буду фитосанитетски Инспекторати. Њихов задатак би према томе био:

1) Организовање и одржавање осматрачке мреже, те избор људи.
2) Организовање курсева за осматраче.
3) Правовремено давање свих потребних директива за рад.
4) Примање извештаја и регистровања података у картотеку која се има у том циљу основати.
5) Детерминација послатог материјала и извештавање пошаљиоца о резултату, уз поближе податке о штеточини или болести и њеном сузбијању.
6) Слање на детерминацију врховном руководству обавештајне службе оног материјала за који непосредно руководство нема могућности да га детерминише.
7) Извештавање врховног руководства — Управе за заштиту биља Министарства, односно Г.Н.О.-а Аутономне Покрајине или Области с једне стране, и надлежног Завода за пољопривредна истраживања, односно Института за заштиту биља, с друге стране.
8) Извештавање Среског Н.О-а, о стању на његовој територији.

У вези са детерминисањем материјала, наведено је и то, да осматраче треба обавестити о резултату те детерминације и дати поближе податке о дотичној болести и штеточини. Ово ће можда изгледати претерано обзиром на стручни ниво осматрача, али при свему томе сматрамо да је неопходно и веома важно, јер ће се на тај начин вршити постепено и перманентно стручно усавршавање осматрача. Разуме се, да треба давати најелементарније податке, само за оријентацију пошаљиоцу, а тежиште бацити на сузбијање, како би га осматрач могао пропагирати у рејону своје делатности.

Што се тиче слања материјала врховном руководству обавештајне службе на детерминацију, јасно је, да ће се он слати само научно истраживачкој установи, т.ј. надлежном Заводу за пољопривредна истраживања, односно Институту за заштиту биља.

Када је реч о извештајима који се подносе врховном руководству обавештајне службе и Среском Народном одбору, треба разли-

ковати редовне-месечне извештаје, и ванредне који се шаљу одмах по добијању података с терена. Ови последњи шаљу се само у случају изненадних појава штеточина или болести, појава опасних штеточина или болести које захтевају хитну интервенцију, и појава нових штеточина.

Тамо где фитосанитетски Инспекторати још нису основани, ове задатке би, као што је већ споменуто, имали међусобно поделити Заводи за заштиту биља и Фитосанитетске управе. При томе би Заводи преузели на себе стручни део вођења обавештајне службе (примање извештаја с терена, све детерминације и директиве за рад, одржавање курсева, слање извештаја Фитосанитетској управи и Среским Н.О-има), док би Управе водиле организациону страну (оснивање осматрачке мреже, избор и плаћање осматрача, те њиховоснабдевање потребним материјалом). Јасно је међутим, да ће у таквим случајевима сарадња и уска веза између Завода и Фитосанитетске управе бити од нарочитог значаја, и претстављати неопходан услов за правилан и успешан рад.

Врховно руководство фитосанитетске обавештајне службе

Већ из изложене схеме и самог излагања видело се, да је врховно руководство обавештајне службе двојно: с једне стране Народна власт — Управа заштите биља при Министарству, односно Повереништву за пољопривреду Главног Н.О-а Аутономне Покрајине и Области, а с друге стране, научно истраживачке установе — Заводи за пољопривредна истраживања, односно Институти за заштиту биља. Ово је потребно због тога, што, као што је било речено већ у самом почетку, фитосанитетска обавештајна служба треба да претставља полазну тачку за рад, како оперативе, тако и заштите биља као науке, јер и једна и друга треба да црпе своју проблематику баш из података које ће пружити ова служба. С друге пак стране, Народна власт треба да буде врховни руководилац једне овако важне установе као што је обавештајна служба за заштиту биља, која у неким земљама, баш због свог значаја, чак спада у надлежност Претседништва владе, а у неким Министарствима унутрашњих послова. Што се пак тиче научно истраживачких установа, т.ј. Завода, односно Института за заштиту биља, њихово руковођење обавештајном службом састојало би се у следећем:

1) У пружању помоћи (детерминације, курсеви, писана упутства, саветовања по појединим питањима) уколико то буде тражило непосредно руководство обавештајне службе.
2) У давању директива за рад по специјалним питањима која интересују саму установу, (н.пр. установљавање пространства које је захватила нека нова болест или штеточина, одређивање интензитета појаве неке штеточине или болести у датом временском периоду и сл.).

Из овога произлази да научно истраживачке установе не би у вођењу обавештајне службе имале, да је тако назовемо, активну руко-

водећу улогу, т.ј. организациона страна и постављање текућих задатака спадали би у надлежност народне власти, тј. Управа за заштиту биља при Министарствима Н.Р., односно Повереништвима за пољопривреду Главног Н.О-а Аутономне Покрајине и Области, које треба да у том погледу имају првенство. Међутим, у погледу слања извештаја, непосредно руководство обавештајне службе мора их третирати потпуно једнако, што значи, да ће копију извештаја упућеног Министарству, односно Повереништву, редовно слати и надлежном Заводу, односно Институту за заштиту биља.

Само се по себи разуме, да је сарадња између Управа за заштиту биља и научно истраживачких установа пожељна, и потребна, те да ће и рад обавештајне службе тећи боље у колико та сарадња буде тешња.

С обзиром на то да фитосанитетска обавештајна служба због свог значаја треба да буде у извесном смислу централизована, Савет за пољопривреду ФНРЈ треба да има увида у њен рад и да буде упознат с резултатима тог рада у целој земљи, т.ј. са стањем на терену. Због тога би Министарства Народних република била дужна да му шаљу онако као што добивају од непосредног руководства обавештајне службе, т.ј. од Инспектората, редовне и, према потреби, ванредне извештаје. На тај начин, врховни центар обавештајне службе за заштиту биља, био би Савез за пољопривреду ФНРЈ, док би тежиште рада и организационог решавања проблема лежало на Министарствима Народних република, односно Повереништвима Гл.Н.О-а Аутономне Покрајине и Области.

Код овако изложене организације, остаје још само да се реши питање плаћања осматрача на терену и набавке најнужнијег материјала за њихов рад. По нашем схватању, то би била надлежност Инспектората заштите биља, односно Фитосанитетских управа где ових нема. Али, како ни ови до сад основани Инспекторати немају још свог самосталног буџета, морале би, у колико се то питање дотле не уреди, тај задатак у овим случајевима преузети на себе Фитосанитетске управе Народних република, Аутономне Покрајине и Области. Међутим, с обзиром да би такво решење питања било веома незгодно, већ због велике удаљености ових установа од терена, наглашавамо, да је неопходно потребно претходно организационо решење питања Инспектората заштите биља.

На овај начин постављена организација фитосанитетске обавештајне службе, као штосе види, могла би одговорити своме задатку. То значи, да би давала материјал и путоказ за рад, и оперативном и научном сектору заштите биља, а овај последњи би јој указивао стручну помоћ и подршку. На тај начин би била остварена тесна веза између науке и праксе, а да при томе научно истраживачки Заводи не би били преоптерећени задацима изван ужег делокруга њиховог рада, што би се свакако десило, ако би они били активно руководеће тело и организатор обавештајне службе, како је то раније било рађено.

Питање државних пољопривредних имања и сељачких радних задруга

Већ у самом почетку овог излагања били су изнети разлози из којих нису узета у обзир државна имања и Сељачке радне задруге за укључивање у мрежу обавештајне службе. Враћамо се на ово питање због тога, што ће се дешавати и дешава се, да државна имања и Сељачке радне задруге извештавају Инспекторате заштите биља и Заводе о појави штеточина и болести и шаљу материјал, тражећи упутства за сузбијање. Ово је н.пр. редовна појава у Војводини, где обавештајна служба за заштиту биља постоји на добровољној или, да је тако назовемо, полуслужбеној бази, пошто извештачи нису плаћени, и где су на учествовање у овој служби због тога позвати, поред МНО-а, и сва државна имања и Сељачке радне задруге. Јасно је, да ће ти извештаји и даље пристизати и онда кад буде основана и организована званична обавештајна мрежа, те потпуности ради, сматрамо за потребно да и по том питању изнесемо своје гледиште. Сматрамо наиме, да рад са Државним пољопривредним имањима и Сељачким радним задругама треба наставити у оваквом облику у каквом он већ постоји, а то значи одговорити на сваки извештај и дати упутство за сузбијање. На овај начин имали би једно извесно време двојну обавештајну службу: главну и споредну, што би у осталом за прво време рада нове организације, док ова не очврсне, служило као допуна и контрола. Међутим, ова двојна организација би се постепено свела на минималну меру, јер оснивањем пољских лабораторија по Државним пољопривредним имањима и Сељачким радним задругама, треба оне да преузму на себе и интерну т.ј. властиту самосталну осматрачку службу која би се ослањала на Инспекторате заштите биља и Заводе, односно Институте, само по питањима која не може сама решити (тешке детерминације, непознате мере борбе). Док се пак то не оствари, ни у ком случају се не би ове установе смеле оставити саме себи. Сматрамо да се то само по себи разуме, без обзира на то што ће претстављати извесно оптерећење за оне којима се оне буду обраћале. Исто тако, сматрамо да је дужност и Инспектората и Завода, односно Института за заштиту биља, да одговарају и дају упутства за сузбијање и свим приватницима који им се обрате у том циљу, јер поред директне помоћи, овакав рад је истовремено и пропаганда за заштиту биља која се може остварити и у потпуности спровести само онда ако се буде примењивала у најширим размерама.

Закључак

Овако би према нашем мишљењу требало да буде организована фитосанитетска обавештајна служба, да би могла дати од себе све оно што се од ње захтева и да би могла послужити као реална подлога и за практично сузбијање болести и штеточина, и за научно решавање проблема према њиховој хитности и њиховом значају. Као што смо већ напоменули, овакав предлог организације је плод нашег рада и искуства, те сматрамо да није нереалан ни за наше прилике у Војводини, ни за прилике у целој земљи. Јасно је међутим, да се оваква

организација не може спровести у кратком року, али је важно да се са њеним спровођењем почне, и то што пре. При томе треба имати пред собом јасну слику онога што се хоће, а саму организацију спроводити постепено у етапама, тамо где буде услова за то. Важно је само да се усвоји један принцип организације и да се у току даљег изграђивања обавештајне службе не одступа од њега. Али с обзиром на то, да ће организација ове службе у многоме зависити од организације фитосанитетске службе у целини, то је, разуме се, потребно да се и ова питања претходно повољно реше. Истина је, да наша стварност захтева хитно решавање свих тих проблема, али је специјално за обавештајну службу важно да се с тим хитањем не претера и не падне у грешку доношењем одлуке о организацији која би се можда могла лакше спровести, а која не би могла у потпуности задовољити, те би морала били привременог карактера. Сматрамо наиме, да је потребно започети рад на изградњи једне солидне и бар за један дужи временски период сталне организације, и да је стварање такве организације, макар за сада само у појединим крајевима земље, где за то буде услова с обзиром на стручне кадрове и финансијско стање, најправилнији пут који ће нам донети оно што нама стручњацима за заштиту биља толико недостаје — податке на основу којих ћемо изграђивати нашу младу науку о биљној заштити и на основу којих ћемо стварно доприносити повишењу наших приноса и њиховог квалитета. Због тога апелујемо, на све оне другове који могу помоћи да се оваква организација фитосанитетске обавештајне службе спроведе, да се за то заложе свим снагама, јер ће користи од правилног рада ове службе далеко премашити новац који се буде у њу уложио.

SLUŽBA ZAŠTITE BILJA U VOJVODINI

— Dopuna —

Članak **„Služba zaštite bilja u Vojvodini"** od ing. *A. Petrika*, objavljen u broju 10 našeg časopisa na strani 85 sadrži izvesne netačnosti na koje nas je upozorio ing. Ivan Čečen, inspektor zaštite bilja za Južni Banat u Vršcu te ovim donosimo brojke koje nam je dostavio.

Na strani 92, u tabeli „Rad inspektora zaštite bilja u Vojvodini od 1948—1951 godine, treba ispraviti:

Pod rednim brojem	Vršac 50	Vršac 51
1	stoji 5 treba 78	stoji — treba —
2	„ 11 „ 13	„ 104 „ 52
5	„ 42 „ 148	„ 148 „ 52
6	„ — „ 32	„ 22 „ 47
9	„ — „ —	„ 30 „ 234
12	„ — „ 4	„ 3 „ 8

КОНТРОЛА ЗАМАГЉИВАЊА КОД ИЗВЕСНИХ БАКАРНИХ СРЕДСТАВА

Заштита биља располаже данас новом и разноврсном апаратуром за прскање и запрашивање. Помоћу многобројних савремених типова прскалица и запрашивача усавршава се техника примене фунгицида и инсектицида и повећава се производност рада при прскању и запрашивању.

Усавршавање технике примене средстава за прскање огледа се данас у томе, што се извесна прскања замењују замагљивањем, при чему се поменута средства разним врстама прскалица разбијају у тако ситне и фине капи, да ове место млаза стварају „маглу". Превлака, створена оваквим замагљивањем на појединим биљним деловима, често је тако фина, да се може приметити тек лупом.

X. Fr. Schwaebel и G. Obermayer истичу предност оваквог замагљивања. Та предност се састоји у следећем: а) због стварања финих и ситних капљица потребна је мања количина воде (важно за крајеве који оскудевају у води или где је дотур ове отежан), али се због тога мора повећати концентрација средства, б) створена „магла" покрива све биљне делове, в) средство је равномерно разастрто на опрсканим деловима и г) теже се спира кишом.

Како се и код авио-прскања, при великим брзинама лета авиона, мора избацити одређена количина активног састојка у чорби на површини одређеној за прскање, то се мора повећати концентрација тог састојка у чорби и смањити количина воде за њено справљање. При већим пак концентрацијама смањује се знатно и укупна количина чорбе потребне за прскање те одређене површине. Зато се и авио-прскање у овом случају мора изводити, слично као и при замагљивању, најфинијим и најситнијим капима, да би се тиме та смањена количина чорбе могла равномерно да расподели на потребној површини.

Код огледног авио-прскања, изведеног 1950 у нашој земљи против пламењаче винове лозе (К. Бриза[1]) запазили смо, да један део фунгицида избачен из авиона пада у виду капи, које се лако уочавају претежно на горњем лишћу чокота, док се преостали део спушта као „магла" залазећи у све његове делове. Капи су и у овој „магли" биле тако ситне, да су се некада теже могле приметити оком.

Отуда је, у вези са оваквим начином примене средстава за прскање, било потребно, да се пронађу и подесне методе за његову контролу. Ове методе би морале омогућити запажање и најфиније, често оку невидљиве превлаке средства, која је замагљивањем створена на појединим биљним деловима. Овакве две методе за извесна бакарна средства израдили су немачки аутори: X. Fr. Schwaebel и G. Obermayer.[2])

У Заводу за фитопатологију Пољопривредног факултета у Земуну ми смо ове методе проверавали и оне су се заиста показале врло подесне. Како већи број наших стручњака свакако не располаже страном стручном литературом коју ми имамо, то ће бити корисно да ове методе прикажемо, износећи при томе нешто детаљније и начин како смо их ми примењивали.

Методе X. Fr. Schwaebel-a и G. Obermayer-a. Принцип ових метода заснива се на установљавању присуства фунгицида бојама хемиске реакције. Обојена места показују простирање фунгицида и величину његових капљица. У методама су искоришћене следеће две хемиске реакције: 1. (Ме-

---

[1]) Бриза К. (1951) Резултати испитивања могућности примене авиона у борби против пламењача на виновој лози у 1950. Заштита биља 6-7 Београд.

[2]) Schwaebel X. Fr. und Obermayer G. (1951): Nachweis von kupferhaltigen Spritzbelag auf Pflanzen, Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, III/11, str. 167—168.

тода I) Образовање тамно црвеног бакарног фероцијанида — $Cu_2[Fe(CN)_6]$ — који се у хемиским анализама користи као квалитативна реакција и 2. (Метода II) Реакција $Cu^{++} + I^- \leftrightarrow Cu^+ + J$ која служи за квантитативно одређивање бакра. Слободан јод (J) са касније додатим скробом даје изразито плаву боју. Поступке у методама износимо готово дословно, како су их аутори описали.

Метода I (бакарни фероцијанид). Опрскани лист се ставља на мекану подлогу од хартије, тако да је опрскана страна окренута горе. „Хартија за копирање“ тј. по могућству глатка филтар-хартија потапа се у $n/_{10}$ раствор калијум фероцијанида у сумпорној киселини. Вишак овог раствора у натопљеном папиру удаљује се кратким уметањем овог између комада сувог филтар-папира. Са овако натопљеним папиром узима се отисак кад се овај стави на лист и притисне прстима, по могућству разномерно на целој површини. Филтар-папир се тада подиже и суши. Бакарне соли, које се налазе на листу, дају на папиру мрко црвене пеге (боја бакарног фероцијанида).

Метода II (калијумјодид). Изводи се као и Метода I. Филтар-папир се потапа у 5% раствор калијумјодида у сирћетној киселини. Евентуално нешто жућкаста боја раствора обезбојава се додавањем неколико капи разблаженог воденог раствора натријум тиосулфата. На узети отисак (као у Методи I) поспа се нешто скроба у праху, који се равномерно разастре четкицом. Слика се осуши и места, на којима се налази бакар, обоје се тамно плаво (реакција ослобођеног јода са скробом).

Обе ове методе могу се применити по наведеним ауторима само за доказивање бакарних једињења и то оних у којима је бакар двовалентан (Cu''), дакле, код неутралних бакарних средстава за прскање, као што су бакарни оксихлориди, бордовска и бургињонска чорба и сл., и све друге чорбе, које садрже поменута бакарна средства.

Наша примена метода X. Fr. Schwaebel-a и G. Obermayer-a. Обе поменуте методе проверили смо на лишћу винове лозе, које смо опрскали са 5% бордовском и 5% бургињонском чорбом. Прскање смо вршили са малом дволитарном прскалицом, која је избацивала фунгицид под тако јаким притиском, да је стварала фину „маглу“. Кроз један део ове „магле“ провлачили смо лишће винове лозе, тако да су на њега пале најситније капи. Када су се оне нешто касније сасушиле, није се оком могло приметити њихово присуство на лишћу. Тек лупом, и то некада доста тешко, могли смо ове да установимо.

Утврђивање присуства ових сасушених капи извели смо дакле по методама, како су их њихови аутори приказали. Реактив у Методи I направили смо на следећи начин: прво смо закиселили литар дестилисане воде са неколико капи концентрисаие сумпорне киселине. Затим смо у један део ове дестилисане воде растворили 10,55 гр. калијум фероцијанида — $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$. Да бисмо добили $n/_{10}$ овог раствора, додавали смо му преостали део закисељене воде до једног литра. Реактив у Методи II добили смо на следећи начин: направили смо прво 1% раствор концентрисане сирћетне киселине у дестилисаној води. Затим смо у 1% сирћетној киселини направили 5% раствор калијумјодида (95 ccm 1% сирћетне киселине + 5 гр. калијумјодида).

Глатким филтар-папиром натопљеним у овако спремљене реактиве узимали смо отиске са опрсканог лишћа (филтар-папир се може заменити белом упијаћом хартијом). На добивеним отисцима имали смо врло правилне слике простирања фунгицида. Ове слике су се састојале из многобројних већих или мањих пега обојених тамно црвено (Метода I) и затворено плаво (Метода II), које су се понекад спајале у мање или веће површине. Свака од ових пега одговара једној капи фунгицида на лишћу. Према квалитету опрсканог лишћа пеге су покривале цео лист (тада су давале потпуно и његов облик) или само његове делове. Јаче или слабије прскање листа тј. дуже или краће задржавање у „магли“ фингицида, увек се јасно одражавало на интензитету бојења и величини обојене површине. Узети отисак показује готово непрекидно простирање фунгицида код потпуно добро опрсканог лишћа са многобројним ситним капима правилно распоређеним на целој његовој површини.

На тај начин могли смо помоћу ових метода да констатујемо присуство фунгицида на лишћу и квалитет изведеног прскања по броју и распореду обојених пега. Стварна пак количина бакра, која се налази на листу, не може се добити овим методама.

Упоређењем узетих отисака по Методи I и II са приближно подједнако опрсканог лишћа, запажа се, да Метода II даје много јаснију слику распореда и простирања фунгицида од Методе I. Ово долази отуда, што Метода II појачава боју узетих отисака на филтар-папиру, што код Методе I није случај.

Изведене методе у свим нашим примерима показале су своје позитивне одлике, које су истакли и њихови аутори, а од којих би нарочито требало подвући следеће:

1. Оне откривају врло тачно присуство фунгицида на лишћу, који се тешко може чак и лупом да уочи и тиме омогућују контролу најфинијег прскања у виду „магле“.

2. Методе су једноставне, те су због тога доступне не само научним установама него и најширој пракси и

3. Метода са калијумјодидом као реактивом је подеснија од методе са бакарним фероцијанидом, јер појачава боју слике на узетим отисцима са опрсканог лишћа, те тиме јаче открива присуство и врло слабих трагова фунгицида.

Инж. **Драгољуб Шутић**

ЦРНА БРЕСКВИНА ЛИСНА ВАШ У СМЕДЕРЕВУ

Још 1950 год. током лета био сам упозорен од стране стручањка воћара Пољопривредног добра „Југово“ (Смедерево) на присуство једне црне лисне ваши на бресквама у овом крају, која за разлику од осталих вашију напада поред лишћа и младих гранчица још и корен ових воћака. Следеће године приликом путовања у Смедерево обратио сам пажњу на ову штеточину и донео је у Институт ради детерминације. Већ тада сам приметио да су саднице и младе воћке јаче нападнуте него одрасла стабла бресака, што сам касније нашао забележено и у литератури.

Судећи по ономе што је досада написано о биологији лисних вашију претпоставио сам да је у питању — *Anuraphis persicae-niger* Smith — коју би могли назвати црна бресквина лисна ваш. Ради сигурности замолио сам познатог француског афидиолога *Dr. Bonnemaison-a* (Versailles) да је одреди. Одговорио ми је да се заиста ради о поменутој врсти.

Anuraphis persicae-niger Smith води порекло из источних држава САД-а али је данас већ раширена и у северозападном Пацифику. Са северноамеричког континента она је пренета у Аустралију и Јужну Африку где претставља штеточину од великог значаја. У Европи је први пут констатовао њено присуство Malenotti у Италији 1922 год. Затим ју је Pussard 1932 нашао у области Роне, а 1933 Balachowsky и на другим местима у Француској.

С обзиром на то да су пре рата велике количине садница бресака увезене из Италије у смедеревски реон није искључена могућност да је поред бресквиног смотавца (*Cydia molesta* Busck.) и ова лисна ваш пренета у Србију из Италије. Међутим интересантно је да од 1941 до 1950 год. она није запажена у овом крају.

Црна бресквина лисна ваш је морфолошки потпуно слична осталим лисним вашима, тако да се по неким видљивим спољним знацима не би могла разликовати. У литератури се помиње присуство тзв. „сензорија“ (чулних ћелица) на пипцима ових вашију као карактеристичан знак ове врсте док их код осталих лисних вашију нема. У млађим стадијима развића ова ваш је смеђе боје и тек одрасла постаје сјајно црвена.

Битна карактеристика ове лисне ваши је у томе да поред лишћа и гранчица напада и корен бресака, што у многоме отежава њено успешно сузбијање. Саднице и младе воћке нарочито много пате од ових вашију које живе на корену *An. persicae-niger* Smith преживљава као имаго на корену бресака. У пролеће неке од ових вашију напуштају корен и нападају лишће и леторасте. Током лета јављају се крилате форме које прелазе и на ненападнута стабла и на тај начин шире заразу.

Док се ваши на лишћу и гранчицама успешно могу уништити никотинским препаратима, за уништавање вашију на корену препоручује се по америчкој литератури парадихлорбензол који се посипа у облику прстена око

стабла. Да би се спречило даље ширење ове ваши у ненападнуте реоне неопходно је потребно узимати само здраве саднице за подизање нових и обнови старих воћњака. С обзиром на то да је смедеревски реон познат не само по производњи плодова бресака, већ и садница које се разносе у све крајеве наше земље, пред карантинску службу се поставља још један нови проблем о коме треба повести рачуна.

Инж. **Милорад Тадић**

CHALARA QUERCINA, НОВА ОПАСНОСТ ЗА ХРАСТОВЕ ШУМЕ

У Сједињеним државама Америке посвећује се последњих година велика пажња проблему сушења америчких врста храстова, изазваних од гљивице *Chalara quercina* Henry из групе *Fungi imperfecti (Dematiaceae)*. Болест је названа „увенуће“ храста („oak wilt“) и „трахеомикоза“ храста. Према мишљењу самих америчких стручњака, ово је један од главних шумских фитопатолошких проблема у САД. Мада је болест запажана раније (претпоставља се још 1929 год.), гљивица је одређена од стране Henry-а тек 1944 год. Патогеност гљивице доказана је 1942 год. вештачким инокулацијама храстова у држави Wisconsin.

Распрострањење. — Према америчком фитопатологу M. Fowler-u,[1]) лест је до 1949 год. била нађена у храстовим шумама 5 савезних држава, а током 1949 год. у још једној држави. После извршеног авионског прегледа у току 1950 год. успоставило се, да ова трахеомикоза влада у 11 савезних држава, но највише у средњем делу САД (Wisconsin, Minnesota, Iowa, Missouri и Illinois).

Стање у 1951 год. није нам познато, као ни приближан процент оштећења храстових шума.

Симптоми трахеомикозе. — Први спољашњи знаци болести јесу увенуће и промена боје лишћа, а затим постепена дефолиација круне. Лишће постаје мрко или, према америчком термину, бронзане боје. Младо лишће поцрни. Увенуће и дефолиације почињу сврха, ширећи се затим на ниже делове круне. Оболење се најпре манифестује на крајевима грана. Код црвеног храста *(Quercus rubra)* „бронзирање“ лишћа, према *Fowler-u*, почиње са врхова и са ивица лисака, ширећи се ка главној нерватури. Ткиво око нерава, пре „бронзирања“, има влажан аспект. Увенуло лишће опада за цело време вегетације, а може са њим да опада и још потпуно зелено. Често се на деблу и гранама запажа терање нових избојака.

Fowler такође наводи, да се понекад долази у недоумицу да ли је мрка боја лишћа за време вегетације последица паразитарности *Chalara quercina* или неких других узрока. Нарочито су, према њему, сумњиви случајеви сушења изазвани ударом грома и опасивањем храстових стабала нежељеним врстама. За разлику од прве трахеомикозе, лишћу у овим случајевима постаје мрко у целој површини, док су дефолиације круне незнатне или их уопште нема. Но, најсигурнији начин да се утврди појава *Chalara quercina* у новим локалитетима, пише даље овај аутор, јесте култура гљивица добивена из дрвета сумњивих стабала. За ову сврху је најбоље још свеже дрво грана и гранчица стабла, које нису потпуно осушене. Узорци се узимају на 6 разних места круне, а треба да имају око 15—20 цм. дужине и 1,5—2,5 цм. дебљине.

Често се заражено дрво познаје по тамним пругама у бељици, али овај знак није увек сигуран.

Осетљиве врсте храстова. Вештачким инокулацијама је доказано да међу америчким врстама храстова нема имуних према трахеомикози. Најбрже се суше црвени храст *(Q. rubra)* и црни храст *(Q. velutina)*, а спорије бели храст *(Q. alba)*. Прве природне инфекције на *Q. phellos* и *Q. rubra* нађене су 1950 год. Интересантно је и важно поменути да је мицелијум *Chalara quercina* нађен на болесним стаблима кинеског кестена *(Castanea mollissima)*, о чему морају водити рачуна земље, које због санације ендитиозе увозе материјал овог кестена.

Начин и брзина ширења. Према Boyce-у,[1]) биологија гљивице је још непозната. У сваком случају мицелијум се развија у судовном ткиву домаћина, долазећи на тај начин и до лишћа. Никакве фруктификације се не образују

[1]) **Boyce J. D. (1948) Food Pothology, New Jork (II ed.).**

споља, на мртвом дрвету. Не зна се да ли у преношењу болести играју улогу уобичајени вектори: ветар, птице, инсекти, глодари и др., односно који је прави начин преношења инфекције. Извесна запажања R i k e r - а наговештавају да се болест може ширити подземно, са болесног на здрав корен стабла, у случајевима када стабла густо расту. У циљу спречавања ширења инфекције овим путем примењују се хемиске мере (на пр. затровавање натријумарсенатом здравих стабала око болесних). Међутим, никакве званичне мере још нису препоручене, јер се не познаје биологија паразита.

F o w l e r наводи, да су вештачке инокулације стабала из групе црног храста ефектне већ после 15—30 дана, када се запажају први симптоми увенућа; стабла потпуно изумиру 60—90 дана доцније. Мицелијум задржава дуго времена виталност у дрвету (2 године на основу делимичних испитивања). Природно инфицирана стабла изумиру, према B o y c e - u, оног лета, када се појаве први симптоми увенућа, али се болест може отегнути и до следећег пролећа.

Важност трахеомикозе храста за европске шуме

Као што се из горњег кратког приказа види, трахеомикоза храста, изазвана гљивицом *Chalara quercina,* претставља енигматичан и врло озбиљан фитопатолошки случај. Никакве појаве у Европи нису до сада забележене. Не може се ништа рећи ни о отпорности важних врста европских храстова *(Q. pedunculata, Q. sessiliflora* и *Q. pubescens).* Истраживачка служба америчког Министарства пољопривреде заузима се за ово питање и врши интродукцију европских врста храстова путем жира, како би на америчком терену проверила саму отпорност.

Према изложеном стању и брзини ширења у САД, адаптација *Chalara quercina* европским врстама храстова и њена евентуална појава у Европи могла би европској шумској привреди, заједно са ендотиозом — уколико се ова шири на храсту, нанети озбиљне, а можда и катастрофалне последице. Због тога је потребна, већ од сада, стална контрола храстових шума у сарадњи са научно-истраживачком службом у шумарству. Европска организација *ФАО* заинтересована је такође за овај нови проблем и сада прикупља податке од европских држава о стању храстових шума у односу на трахеомикозу. На озбиљност овога проблема у САД лично ми је скренуо пажњу D r. G r a v a t t приликом посете Београду 1951 године.

Инж. **Михаило Крстић**

MEĐUNARODNA AKCIJA PROTIV DUDOVCA

Ove godine počela je da se izvodi međunarodna akcija protiv dudovca u dve od njega napadnute države, u Austriji i Jugoslaviji (Mađarska, Čehoslovačka, Rumunija, a možda i Bugarska takođe su zaražene, ali te zemlje i po ovom pitanju ne sarađuju sa ostalim svetom). Iako ova akcija još nije prešla skromne okvire prve, početne faze, ipak joj se može pridati veliki značaj, u prvom redu zbog toga, što pretstavlja novinu na području međunarodnih odnosa u oblasti zaštite bilja. Osim toga, ona bi postepeno mogla da se razvije u jedan obimniji međunarodni poduhvat.

Pomenuta akcija organizovana je od strane Evropske organizacije za zaštitu bilja (EOZB), ali je nesumnjiva zasluga Jugoslavije što je pokrenuta i što je već sada obuhvatila tri razna, ali međusobno povezana područja: akciju suzbijanja dudovca, saradnju po pitanju proučavanja ove štetočine i biološku borbu protiv nje.

Iznećemo ovde, ukratko, istorijat i sadašnji obim ove akcije.

Premda su prvi primerci dudovca pronađeni još 1940 god. kod Budimpešte, a prve ozbiljnije štete zapažene 1943 god. u okolini ove varoši, ipak je evropska stručna javnost za pojavu ove štetočine na našem kontinentu saznala tek krajem 1947 god. iz jednog članka mađarskog entomologa Šuranija, objavljenog u bečkom časopisu »Pflanzenschutzberichte«. Isti je autor 1948 god. o toj pojavi izvestio i VIII Međunarodni entomološki kongres u Stokholmu. (Nekoliko članaka koji su o tome ranije objavljeni u Mađarskoj ostalo je nezapaženo, zbog toga što su bili štampani na mađarskom jeziku, koji je slabo poznat). Ma da su nakon toga dva-tri stručna časopisa zabeležila ovu vest, ipak je u to doba, uzevši u celini, od starne stručnjaka malo pažnje poklonjeno činjenici da je evropska fauna obogaćena jednom novom štetočinom, veoma opasnom za voćke i šumsko drveće, za koju se već prvih godina njene pojave u Evropi moglo utvrditi da se neobično brzo širi i da će po svoj prilici ugrožavati ceo naš kontinent.

Tek kad je dudovac utvrđen i u Jugoslaviji, pa kad je o tome bila zvanično obaveštena EOZB, a preko nje i zainteresovani zvanični krugovi u ostalim zemljama, počelo je da se obraća više pažnje na ovaj novi problem zaštite bilja. Naša je zemlja tom prilikom ukazala na to, da će se ovaj problem morati da rešava u međunarodnom opsegu. Obrazloženje ovog traženja dao je pisac ovih redaka u jednom referatu podnetom augusta prošle godine IX Međunarodnom entomološkom kongresu u Amsterdamu. U referatu se isticalo, da bi se kod određivanja našeg odnosa prema pojavi ove nove štetočine u Evropi morala uzimati u obzir dva momenta.

Prvo, treba imati na umu da su u Evropu već ranije u više navrata bile unesene opasne biljne bolesti i štetočine kao što su filoksera, oidium vinove loze, krvava vaš, krompirova zlatica, kaliforniska štitasta vaš — da spomenemo samo nekoliko najpoznatijih. One su se javljale obično u jednoj zemlji, da bi se odatle, u većini slučajeva vrlo brzo proširile i u druge zemlje, zahvatajući sve to šire oblasti da bi na kraju bile rasprostranjene u svim evropskim državama ili u većini njih. Kod nekih vrsta je do tog već došlo, a kod drugih će neminovno doći u bližoj ili daljoj budućnosti.

Nema sumnje da borba protiv ovakvih bolesti i štetočina, koje ugrožavaju ceo kontinent, mora da nosi međunarodno obeležje, ako se žele postići neki rezultati. Međutim, ako se pažljivo prouči istorijat širenja pomenutih vrsta, kao i razvoj borbe protivu njih, videće se da je do međunarodne saradnje, ukoliko je ona i bila kad uspostavljena, dolazilo većinom vrlo kasno, tek kad je veći broj zemalja bio zaražen. Najkarakterističniji primer pretstavlja slučaj krompirove zlatice. Ona je oko 1922 godine unesena u Francusku i ova se država čitavih deset godina potpuno

sama borila protiv širenja ovog opasnog neprijatelja jedne od naših najvažnijih poljoprivrednih kultura. Tek kad je oko 1935 god. krompirova zlatica počela da prelazi u Švajcarsku, Belgiju, Luksemburg, Nemačku i Španiju, sastali su se odgovorni stručnjaci tih zemalja i dogovarali se o koordinaciji napora u borbi protiv nje, ali je i u ovom slučaju tek posle drugog svetskog rata povedena prava međunarodna kampanja suzbijanja krompirove zlatice. O rezultatima ove akcije pisano je već ranije na ovom mestu.

Iskustva iz prošlosti pokazuju, prvo, da se za donekle uspešnu borbu protiv širenja neke novounesene štetočine mora voditi međunarodna akcija, a drugo, da ova akcija mora započeti što pre, dok je zaražena teritorija još mala, dok je napadnuta samo jedna država, ili dve.

Na osnovu ovog razmatranja naša je zemlja u septembru prošle godine predložila EOZB da u program svoga rada, koji obuhvata samo 5 najvažnijih biljnih bolesti i štetočina od međunarodnog značaja, uključi i dudovca i da sa svoje strane potpomogne borbu protiv njega. Treba istaći da je retko kada, bar u oblasti zaštite bilja, jedna međunarodna akcija mogla da bude ostvarena tako brzo. Najviše zasluga za to ima gosp. V. E. Wilkins, generalni direktor pomenute organizacije, koji je u septembru 1951 god. na naš poziv posetio Vojvodinu da bi se na licu mesta uverio u opasnost koju dudovac pretstavlja za Evropu. On je bio duboko impresioniran razmerama štete koju su prošle godine pričinile gusenice druge generacije dudovca voćkama i raznom drugom drveću kod nas. S druge strane, zahvaljujući duhu saradnje i međusobnog razumevanja koje vlada unutar EOZB i spremnosti da se pomogne tamo gde je to potrebno, bilo je moguće da se već ove godine preduzmu prvi koraci jedne zajedničke akcije suzbijanja dudovca.

Prva odluka o tome donešena je na sastanku Egzekutivnog komiteta EOZB održanog u Lokarnu oktobra prošle godine, neposredno posle posete gosp. Wilkinsa našoj zemlji. Na sastanku je rešeno da se iz sredstava organizacije izdvoji izvesna svota radi nabavke prskalica koje bi se stavile na raspolaganju Jugoslaviji kao pomoć za akciju suzbijanja dudovca. Ova je odluka imala da potstakne na sličan korak neposredno zainteresirane evropske države, one koje su najbliže sada zaraženim oblastima. Kako je u međuvremenu javljeno iz Austrije da je dudovac pronađen i tamo i to na već srazmerno velikom prostranstvu, to je problem preduzimanja jedne zajedničke akcije protivu njega postao još aktuelnijim. Stoga je na poziv EOZB već februara ove godine održana posebna konferencija na kojoj su pored pretstavnika Austrije i Jugoslavije učestvovali i delegati Francuske, Italije, Nemačke Federalne Republike i Švajcarske. Ovi su izjavili spremnost svojih vlada da nabavkom aparata za zaštitu bilja i insekticida potpomognu borbu protivu dudovca u Austriji i Jugoslaviji. U rezoluciji koja je donešena tim povodom, istaknuto je da se ne radi o jednom karitativnom gestu, već da je upućivanje aparata i sredstava za zaštitu bilja u zaražene zemlje u samom interesu njihovih suseda, jer će ovi, doprinoseći borbi u zaraženim reonima smanjiti opasnost koja im preti od širenja zaraze i time najefikasnije zaštititi svoje još nenapadnute teritorije.

Na konferenciji je nadalje odlučeno da će se, s obzirom na intenzitet zaraze i karakter potreba koje postoje u Austriji i Jugoslaviji, pomoć, koja će se pružiti ovim dvema zemljama, deliti na bazi 1 : 2 u korist Jugoslavije s time da se u Austriju upute prvenstveno insekticidi, a u Jugoslaviju aparati za zaštitu bilja.

Na sledećoj konferenciji koja je po tom pitanju održana za vreme II godišnje skupštine EOZB marta o. g. u Parizu, odlučeno je, da EOZB, Francuska, Italija, Nemačka Federalna Republika i Švajcarska doprinesu akciji suzbijanja dudovca u Austriji i Jugoslaviji sa po 2.500 engl. funti. Na osnovu toga je Jugoslaviji do sada upućeno, ili će uskoro biti stavljeno na raspolaganje od strane EOZB 2 kombinovana agregata na traktorski pogon za prskanje, zaprašivanje i zamagljivanje; od strane Francuske 2 zamagljivača; od Nemačke Federalne Republike 17 motornih zaprašivača; od Italije 100 voćarskih leđnih prskalica a od Švajcarske 1 veliki zamagljivač. Prema sporazumu koji je u isto vreme postignut u Parizu, pomenuti aparati ostaju vlasništvo zemalja koje su ih stavile na raspolaganje, odnosno EOZB kako bi se mogli i u buduće koristiti tamo gde su najpotrebniji. Sada su angažovani u Jugoslaviji i pretstavljaju, pored aparata nabavljenih iz naših sredstava, značajan faktor u akciji koju ove godine vodimo protiv dudovca u Vojvodini i Hrvatskoj.

Brzom donošenju tih odluka, kao i upoznavanju stručne javnosti sa problemom dudovca dosta je doprinela okolnost što su na pomenutim konferencijama

Dr. Beran, delegat Austrije i autor ovog članka, kao pretstavnik FNRJ, podneli niz referata o dudovcu, o opasnosti koju ova štetočina pretstavlja za Evropu kao i o potrebi preduzimanja zajedničke akcije protivu nje. Uz ove referate — koji su čitani osim toga još i novembra p. g. u Zürichu na simpozijumu o gundelju na kom su se sastali entomolozi iz Austrije, Belgije, Francuske, Holandije, Jugoslavije, Nemačke i Švajcarske, a marta o. g. u Parizu na Poljoprivrednom fakultetu (Institut National Agronomique) i to na poziv udruženja »Société française de Phytiatrie et de Phytopharmacie« — prikazivan je i jedan kratki film koji je »Nastavni film« iz Zagreba snimio prošle godine u Vojvodini i koji prikazuje štete pričinjene od strane dudovca.

Drugo važno pitanje koje se postavilo pojavom dudovca u Evropi odnosi se na proučavanje ove štetočine. I u Austriji i u Jugoslaviji radi se već intenzivno na ispitivanju biologije dudovca, na pronalaženju mera za njegovo suzbijanje, na proučavanju njegovih parazita itd. Rezultate koji će se tu postići koristiće i ostale zemlje u slučaju potrebe. U referatu, podnesenom Amsterdamskom kongresu, ukazano je, međutim, i na činjenicu da je za jednu zemlju od vrlo velikog značaja, kad se u njoj pojavi neka nova, za nju dotad nepoznata štetočina ili bolest, da raspolaže stručnjacima koji su lično već imali prilike da se upoznaju sa njom, da vide kako živi, kakvu štetu nanosi i kako se protiv nje može voditi borba. U protivnom, u takvim slučajevima, ukoliko se dotična štetočina ili biljna bolest blagovremeno i otkrije, što nije uvek slučaj, potrebno je najpre skupljati i proučavati literaturu i tek kroz vlastito, nekad skupo plaćeno iskustvo steći potrebno znanje o životu, štetnosti i suzbijanju novounesene vrste.

Da bi se stoga drugim evropskim državama u kojima dudovca još nema, ali gde bi se on mogao jednog dana da pojavi, pružila mogućnost da nekog od svojih stručnjaka upoznaju sa tom štetočinom, učesnicima kongresa u Asterdamu i konferencija u Beču i Parizu kao i EOZB saopštena je namera vlade FNRJ da osnuje jednu laboratoriju u kojoj bi mogli da rade inostrani stručnjaci. Možda bi kod ostvarivanja te zamisli bili naišli na dosta poteškoća finansiske prirode, zbog nedostatka deviza, da dolazak inostranih stručnjaka u ovu laboratoriju nije imao da usledi na bazi razmene. Saopšteno je naime da ćemo mi snositi sve troškove boravka inostranih stručnjaka kod nas, a za uzvrat će zemlja, koja će nekog od svojih službenika uputiti u laboratoriju, primiti kod sebe pod istim uslovima jednog našeg stručnjaka.

Kako je ova zamisao naišla na povoljan prijem kod izvesnog broja zemalja, to je Institut za zaštitu bilja u Beogradu osnovao »Međunarodnu laboratoriju za proučavanje dudovca«. Laboratorija je smeštena na Paliću kod Subotice u jednoj maloj ali lepoj i svim potrebnim inventarom opremljenoj kućici od 5 prostorija.

Razmena je dosad ugovorena sa Švajcarskom, koja je u Palić uputila Dr-a Bachmanna iz Wädenswila, gde već radi naš kolega ing. B. Ilić iz Zemuna, kao i sa Nemačkom, iz koje treba da dođu dva entmologa. Na njihova mesta bi išao po jedan stručnjak iz Novog Sada i Zagreba. Francuska i Italija takođe su u načelu prihvatili ponudu u razmeni stručnjaka, ali nije sigurno da će do nje doći još tokom ove godine.

U laboratoriji na Paliću će kolege iz inostranstva da rade za sada ne toliko na proučavanju nekog specijalnog pitanja iz biologije, ekologije ili suzbijanja dudovca — ograničeno vreme njihovog boravka kod nas, 3—4 meseca, to ne bi možda ni dozvolilo — već će im se ovde pružiti prilika da dobiju jedan opšti uvid o toj štetočini. Docnije će se sigurno uzeti u rad i neki određeni problemi. Na taj način Jugoslavija želi da doprinese uspostavljanju i razvijanju međunarodne saradnje i po pitanju proučavanja dudovca.

Treće područje na kojem je već počela da se razvija međunarodna akcija protivu dudovca — kasnije će se ona moći da proširi i na druge štetočine — i na kojem je naša zemlja takođe dala inicijativu i već preduzela konkretne korake, pretstavlja problem biološke borbe.

Kako u Mađarskoj, tako se i kod nas i u Austriji moglo utvrditi da se dudovac neobično brzo širi, da se jako množi i da nanosi velike štete, znatno više nego što je to većinom slučaj u Americi otkuda ova vrst potiče. Pored drugih faktora igra otsustvo prirodnih neprijatelja, kojih ona ima u Americi vrlo mnogo, sigurno vrlo važnu ulogu u toj pojavi. U našoj zemlji nađeni su neki paraziti na njenim

gusenicama i lutkama još iste godine kad je ona pronađena, pa je Institut za zaštitu bilja u Beogradu počeo da proučava u Vojvodini, prvenstveno u okolini Subotice, pitanje uloge tih parazita kod nas. Na osnovu rezultata koja su ta ispitivanja dala, moglo se zaključiti da je uloga domaćih parazitskih osica i muva, koje se inače razvijaju na drugim insektima a sad su prešle na dudovca, bez nekog naročitog značaja za redukciju ove štetočine. Stoga se prirodno nametnula ideja da se pokuša sa uvozom i aklimatizacijom parazita dudovca iz Amerike. Prvi je o tom problemu govorio pok. prof. Silvestri u Stokholmu 1948 god. na jednom simpozijumu o biološkoj borbi. Kako se radi o jednom obimnom i vrlo složenom poduhvatu koji zahteva dosta vremena, napora i izdataka, kao i mnogo iskustava u tom radu, to smo predložili da se njima započne još sada, ne čekajući da se dudovac proširi dalje po Evropi kad bi se taj problem postavljao još imperativnije.

Na već pomenutoj konferenciji u Beču zaključeno je, na naše traženje, da se na području proučavanja dudovca — ukoliko bi se morala rešavati neka specijalna pitanja i za njih dobivati eventualne subvencije iz inostranstva — između Austrije i Jugoslavije izvrši izvesna podela rada, s time da se Austrija zaduži prvenstveno problemima iz biologije štetočine i pronalaženjem mera suzbijanja, a Jugoslavija proučavanjem i primenom biološke borbe. Kod nas bi se, prema tome, uspostavio prvi centar za korišćenje prirodnih neprijatelja dudovca. I po pitanju biološke borbe radi se, dakle, o jednoj međunarodnoj akciji koja bi se započela u Jugoslaviji a postignute rezultate koristile bi druge evropske zemlje.

FAO, koja raspolaže potrebnim fondovima za finansiranje takvog poduhvata, pokazala je neobično razumevanje za predlog koji joj je u tu svrhu podnet od strane naše zemlje. Na osnovu jednog sporazuma zaključenog nedavno između vlade FNRJ i FAO, mi ćemo od ove organizacije iz sredstava Proširenog programa Tehničke pomoći dobiti 20.000 $ za nabavku laboratoriske opreme i tri stipendije za usavršavanje naših stručnjaka u inostranstvu po pitanju biološke borbe. Ova pomoć će nam omogućiti da kod nas osnujemo posebnu laboratoriju za proučavanje i primenu biološke borbe protivu dudovca. Istovremeno nam je dodeljen i jedan stručnjak, gosp. P. L. Mesnil iz Švajcarske kao ekspert za ostvarenje tehničke pomoći FAO po pitanju uvoza i aklimatizacije američkih parazita u Evropi.

Rad na parazitima dudovca, koji će započeti u Jugoslaviji a postepeno se, prema potrebi, proširivati na druge evropske zemlje, u prvom redu na Austriju, nametnuo je potrebu da se problem primene biološke borbe u Evropi razmotri u celini. O tom složenom pitanju pisaće se ovde drugom prilikom. Zasada bi samo saopštili, da je od strane Jugoslavije na nedavno održanom sastanku Egzekutivnog komiteta EOZB (London 9—13 juna) podnet jedan konkretan predlog o tom pitanju, da je on primljen vrlo povoljno te da se i u drugim zemljama pomišlja na jednu zajedničku, koordiniranu akciju na tom području.

Na kraju ovog izlaganja o naporima koji se u zadnje doba čine po pitanju suzbijanja dudovca u međunarodnom opsegu, naveli bi još da će naša zemlja na osnovu jedne odluke II godišnje skupštine EOZB, donete na naš predlog, u drugoj polovini augusta o. g. organizirati jednu naučnu ekskurziju kroz Vojvodinu posvećenu dudovcu. Na ovu ekskurziju pozvati su pretstavnici zainteresiranih evropskih zemalja i međunarodnih organizacija kojima se na taj način želi pružiti prilika da upoznaju dudovca, štete koje nanosi kao i organizaciju i rezultate akcije koju ove godine izvodimo u našoj zemlji protivu njega.

Sve dosad preduzete akcije doprineće da se prema postojećim mogućnostima što uspešnije stane na put daljem širenju dudovca, da se stručnjaci i poljoprivrednici u Evropi obaveste o opasnosti koja preti od ovog insekta i da se tako mobiliše što više snaga u borbi protiv njega. Nema sumnje da ovo pretstavlja jedan krupan korak napred na području međunarodne saradnje u zaštiti bilja, a videli smo da je naša zemlja i po tom pitanju odigrala značajnu ulogu.

Ing. **Guido Nonveiller**

КОНФЕРЕНЦИЈА ПО ПИТАЊУ СУЗБИЈАЊА ШАРКЕ ШЉИВЕ

У Савету за пољопривреду и шумарство Владе ФНРЈ одржана је 25 априла 1952 године конференција фитопатолога и воћарских стручњака по питању сузбијања шарке шљиве.

Конференцију је отворио Помоћник министра Претседника Савета за пољопривреду и шумарство ФНРЈ инж. М. Ивановић. У кратком говору

инж. Ивановић је изнео важност проблема и изразио наду да ће на овој конференцији доћи до конкретних предлога и одлука о томе шта још треба да учине наши фитопатолози на испитивању ове опасне болести, а шта већ сада може да се препоручи оперативи у погледу спречавања даљег ширења заразе која прети, ако се ништа не предузме, да потпуно уништи наше шљиварство.

Затим је професор Пољопривредног факултета у Земуну др. М. Јосифовић прочитао свој реферат „Проблем шарке шљиве са фитопатолошког гледишта" у коме је изнео шта су досада фитопатолози учинили на решавању овога проблема. Из његовог реферата се јасно видело да су фитопатолози били врло активни у проучавању ове болести а да разлог, што се досада није ништа практично предузимало по овоме питању, треба тражити на другој страни. На крају свога реферата проф. Јосифовић је изнео основне принципе борбе противу вироза воћака, и на основу њих дао и конкретне предлоге шта би требало и шта би се могло да учини и овог пута с обзиром на наше прилике.

Други реферат „Проблем шарке шљиве у ФНРЈ са воћарског гледишта" одржао је инж. М. Никетић, саветник Главне управе за пољопривреду НР Србије. Он је укратко изнео стање и важност шљиварства за привреду наше земље, а затим изложио шта су воћари урадили у циљу спречавања даљег ширења заразе и шта би требало радити убудуће. Из излагања инж. Никетића о самој болести и њеном проузроковачу запажа се да је он врло слабо упућен у проблеме вироза уопште, услед чега је и дошло до тога да он чак и сумња да је шарка шљиве вирозног порекла.

Поред ова два реферата одржали су кореферате по овоме питању и инж. И. Побегајло, професор Пољопривредно-шумарског факултета у Сарајеву, инж. Ф. Лукман, саветник Института за воћарство у Марибору као и руководиоци фитосанитетске службе појединих република.

Из извештаја руководилаца фитосанитетске службе појединих република види се да се шарка шљиве нарочито јако раширена у НР Македонији и НР Србији, док је у НР Босни и Херцеговини и НР Црној Гори зараза констатована у много мањој мери, а у НР Хрватској је досад констатована само на 70 стабала у Новој Градишки. Из НР Словеније нема никаквих података о појави шарке шљиве. У погледу мера борбе сви руководиоци фитосанитетске службе поднели су, мање више, исте предлоге и ови су при доношењу закључака узети у обзир.

После прочитаних реферата и кореферата отворена је дискусија у којој је узео учешћа велики број фитопатолога и воћарских стручњака.

У току дискусије пало је много конкретних предлога из којих се видело да је инвентаризација болести неопходна, тј. да је потребно да се што тачније утврди ареал распрострањења и интезитет шарке шљиве, да се располаже довољним материјалом како би се могла повести борба противу болести, да је потребно прописати извесне законске прописе у погледу контроле производње садног материјала итд.

По завршеној дискусији изабрана је комисија стручњака фитопатолога и воћара која, у заједници са руководиоцима фитосанитетске службе народних република, треба да предложи конкретно шта треба да се предузме да се ова болест сведе на најмању меру, јер се она, не треба се заваравати, не може потпуно да ликвидира.

Изабрана комисија донела је следеће закључке које је пленум конференције прихватио:

I. Констатовано је да је шарка шљиве захватила врло велик реон наше земље и угрозила шљиварску производњу у НР Србији и Македонији и већ делимично захватила шљиварски реон Западне Србије, а местимично се налази и у НР Хрватској, Босни и Херцеговини и Црној Гори.

II. С обзиром на изузетно опасни карактер ове болести, неизлечивост оболелих шљива и прогресиван губитак њихове економске вредности, чиме је уопште угрожена наша шљиварска производња, одлучено је да се предложи следеће:

1. Што прецизније утврдити ареал распрострањења шарке шљиве као и интензитет заразе у појединим реонима. Нарочиту пажњу обратити оним областима, које се данас сматрају незараженим или слабо зараженим.

2. Што пре приступити организовању уништавања заражених стабала. Са овим почети првенствено у реонима са местимичном заразом, а затим наставити у осталим зараженим реонима.

3. Уколико дође до већег крчења шљивика услед масовне заразе, настојати да се шљива замени другим погодним врстама воћака или отпорним сортама шљиве сходно плановима воћарске производње.

При извођењу ове акције уништавања заражених шљива и обнове воћњака, заинтересираним воћарима пружити одговарајућу накнаду из фонда.

4. Производњу и промет шљивових садница организовати тако, да се онемогући ширење заразе, првенствено забраном преношења садница (било изданачких или калемљених) у незаражене реоне и ригорозном фитосанитетском контролом расадника.

Производњу садница шљиве концентрисати првенствено у незараженим реонима.

Подизање шљивика на пољопривредним добрима социјалистичког сектора вршиће се под контролом стручњака.

5. Ставља се у задатак научним установама за заштиту биља и воћарства да организује даље систематско проучавање шарке шљиве, с обзиром на особине и отпорност угрожених сората и врста.

6. Образовати како при Савету за пољопривреду и шумарство Владе ФНРЈ, тако и при Саветима за пољопривреду и шумарство народних република Комисије за борбу против шарке шљиве, чији ће главни задатак бити да постављављају и разрађују планове борбе и да служе као саветодавни органи за питања која се односе на проблем шарке шљиве.

III. Донети оквирну савезну Уредбу о сузбијању шарке шљиве, која треба да обухвати обавезно спровођење мера наведених у тач. II.

IV. Ставља се у задатак органима фитосанитетске и воћарске службе народних република да у року од 15 дана припреме детаљно разрађене предлоге за сузбијање шарке шљиве на територији својих република. Ове предлоге треба да поднесу својим претседницима Савета за пољопривреду и шумарство.

Инж. **В. Николић**

КОНФЕРЕНЦИЈА ПО ПИТАЊУ КАРАНТИНСКЕ СЛУЖБЕ

На конференцији одржаној 25 фебруара 1952 године у Заводу за пољопривредну контролу НР Србије по питању организације и спровођења контроле здравственог стања и квалитета пољ. производа у спољњем и унутрашњем промету, којој су присуствовали преставници Савета за пољопривреду и шумарство Владе ФНРЈ, Главне управе за пољопривреду НР Србије, Савета за промет робом НР Србије, Главне дирекције за промет житарица НР Србије, Дирекције прехранбене индустрије, Института за заштиту биља НР Србије, Дирекција извозних предузећа „Морава", „Југокамомила", „Панчевачки Рит", „Воћар", „Беље", „Агрикоп", „Кооператива", „Навип", „Семе", као и више стручњака, агронома контролора са терена. После исцрпне дискусије по свим питањима дневног реда донети су следећи

ЗАКЉУЧЦИ

1) Да се код увоза семена, садног материјала и делова биља који служе пољопривреди и оних која служе индустрији, а којима се могу пренети за пољопривреду опасне болести и штеточине, обавезно врши пријављивање пре пуштања у промет, ради контроле квалилета и здравственог стања и сагласности да се могу ставити у промет.

Пре закључења уговора за увоз предузеће је дужно да од пољопривреде (контролне службе) издејствује сагласност у погледу здравственог стања и квалитета робе коју жели увести.

2) Да се обавезно врши здравствени преглед пошиљки пољопривредних произгода који потичу из реона заражених опасним болестима и штеточинама при извозу и то на утоварним станицама, а из незаражених реона, ако је могуће на утоварним станицама, иначе на граници.

3) Трговина и пољопривреда успоставиће најтешњу сарадњу по свима питањима при закључењу уговора за увоз, односно за извоз пољопривредних производа, као и сарадњу њихових органа на терену по питањима здравственог стања.

4) Конференција сматра да је у циљу стимулирања квалитета и здравственог стања производа потребно вршити откуп према квалитету и здравственом стању, тј. квалитетне и здраве производе плаћати више.

5) У циљу спречавања ширења опасних болести и штеточина из заражених у незаражене реоне, трговачка мрежа треба обавезно да се придржава постојећих прописа Владе ФНРЈ и народних република.

6) По питању односа између предузећа и органа контроле конференција се сложила да је било доста пропуста како у раду предузећа, тако и у раду органа контроле. Због тога је потребно убудуће успоставити чврсту сарадњу између предузећа и органа контроле. Предузећа ће благовремено достављати служби контроле планове извоза и увоза пољопривредних производа и благовремено подносити уредне пријаве за излазак органа контроле на терен, а ови су одговорни за сваку неправилност при прегледу пошиљки и издавању уверења.

За свој рад органи контроле треба да буду правилно награђени на терет власника робе коју прегледају.

7) Конференција сматра да извозна предузећа од дела девиза које им остају на слободно располагање, треба да помогну служби контроле у опреми лабораторија, набавци стручне литературе и прибора потребног за успешан рад контроле.

8) По питању надлежности вршења контроле квалитета воћа, грожђа, поврћа и житарица предлаже се да надлежни ресори донесу одлуку ко треба да је врши и како.

Р. Лучић

ГОДИШЊИ ИЗВЕШТАЈ О РАДУ

београдског Актива за заштиту биља Друштва пољопривредних стручњака НР Србије

У 8 броју овога часописа обавестили смо читаоце о раду београдског Актива за заштиту биља. На годишњој скупштини Актива која је одржана 3.IV.1952 изнет је детаљан извештај о раду у протеклом периоду тј. од оснивања 19.VI.1951 до скупштине. У овом саопштењу ћемо укратко изнети главне моменте из извештаја обухватајући целокупну делатност Актива као и анализу постигнутих успеха.

С обзиром да су главни реферати на састанцима Актива били из области Ентомологије или Фитопатологије то ћемо их изнети подвојено у овом извештају. Поред тога ће посебно бити изнети и извештаји о излетима, филмским приредбама и предавањима које је организовао Управни одбор Актива.

ЕНТОМОЛОГИЈА

1. Инж. А. Петрик: Биолошка запажања о дудовцу (*Hyphantria cunea* Dr.) — Организација и извођење акције сузбијања дудовца у Војводини 1951 год.
2. Инж. М. Тадић: Неки подаци о *Ceresi bubalus* F. код нас.
3. Инж. С. Атанацковић: Стање кромпирове златице (*Leptinotarsa decemlineata* Say.) 1951 год. у Југославији.
4. Инж. С. Атанацковић: Стање губара (*Limantria dispar L.*) у ФНРЈ 1951.
5. Инж. С. Чутурило: О појави штеточина и болести у НР Србији током 1951 год.
6. Инж. М. Максимовић: О појави штеточина у шумарству 1951 године.

7. Инж. К. Васић: Три штетне совице у шумарству (*Sidemia fissipuncta* Stgr., *Scilyoptheryx libetrix* L., *Sarrothripus.*

ФИТОПАТОЛОГИЈА

1. Инж. В. Николић: Пламењача на сунцокрету (*Plasmopara Halstedii* (Farlow) Berl. et de Toni).

2. Инж. М. Перишић: О новој белести на малини (*Didymella applanata* (Niessl) Sacc.

3. Инж. Топаловић: Оидијум (*Oidium Tuckeri* Berk.) на виновој лози 1951 год. у карловачком виногорју.

ИЗВЕШТАЈИ СА ПУТОВАЊА У ИНОСТРАНСТВО И ДРУГИ РЕФЕРАТИ

1. Др. М. Градојевић: О путу у Алжир.

2. Инж. Н. Митић: О IX међународном ентомолошком конгресу.

3. Инж. Г. Нонвеје: Организација службе заштите биља у Холандији.

4. Инж. К. Васић: Приказ рада националног института за пољопривредна истраживања у Версају.

5. Инж. В. Николић: Извештај са годишње конференције стручњака за заштиту биља Немачке.

6. Инж. С. Чутурило: О стручној штампи.

7. Дискусија о пројекту закона за заштиту биља.

ЕСКУРЗИЈЕ

Желећи да прошири своју активност што свестраније управни одбор Актива за заштиту биља у протеклом периоду организовао је неколико излета за своје чланове. Новчану помоћ за извођење ових излета Актив је добио од Подружнице Друштва пољопривредних стручњака НРС за Београд и београдску област. Ма да је вегетација већ била на измаку када се почело са овим излетима, а инсекатски живот замро, ипак су се ови излети показали корисни, јер су се чланови Актива могли боље међусобно да упознају, да науче од старијих стручњака на самом терену многе појединости које у лабораторији и на другом месту не би могли научити. Организовано је укупно четири оваква излета и то: на Космај, у Смедерево, у Ваљево (Петничка пећина) и у Шабац.

У Активу за заштиту биља по питању организовања и извођења ових излета био је задужен друг Инж. Милован Јеремић.

ФИЛМСКЕ ПРИРЕДБЕ

Разне иностране читаонице у Београду располажу са већим бројем кратких стручних филмова и пољопривреде уопште и из заштите биља посебно, које позајмљују разним друштвима и устаиовама ради приказивања. Користећи ову прилику Управни одбор Актива је организовао приказивање ових филмова за своје чланове. Изведено је три филмске приредбе и то:

I.15.XI.1951 у 18 h, присутних 52.

Приказани су филмови: 1. Запрашивање семена, 2. Пролеће на фарми. 3. Селекција семена, 4. Борба против корова.

II.6.XII.1951 у 20 h, присутних 50

Приказан домаћи документарни филм „ДУДОВАЦ"

III.11.I.1952 год. у 18 h, присутних 15

Приказани су филмови: 1. Борба против пацова на фармама, 2. Заштита воћака, 3. Борба против скакаваца, 4. Не дајте им да уђу! (Борба против пацова), 5. Индија и Пакистан.

У активу за заштиту биља по питању набавке, избора филмова и организовања филмских приредби био је задужен друг Инж. Воја Николић.

ПРЕДАВАЊА

Управни одбор Актива је замолио Dr. H. Heddergott који је послат у нашу земљу од стране организације ФАО као стручњак за заштиту биља, да

одржи два предавања из области заштите биља. Dr. Heddergott се одазвао овој молби и одржао следећа два предавања:

1. Организација службе заштите биља и њена примена у Немачкој 24.I. 1952.

2. Служба заштите биља у Америци, 27.II.1952.

3. Инж. Мил. Панић одржао је предавање са темом — Организација и рад инспектората за заштиту биља у Срем. Митровици, 6. III. 1952.

Прва два предавања су пропраћена многим дијапозитивима и пројекцијама који су документовали из иначе успела предавања. Трећим предавањем се пружила прилика нашим члановима да се упознају са тешкоћама, успесима и неуспесима у раду инспектората за заштиту биља на терену. Предавање Инж. М. Панића је у потпуности успело.

На крају овога излагања потребно је поставити питање — Да ли је рад Актива био користан и да ли је постигнуто оно што се желело?

Један од главних задатака који су стручњаци поставили пред рад Актива односио се на окупљање стручњака, који раде на заштити биља, и аматера. Актив је успео да окупи већи број стручњака из НР Србије док су аматери уколико их има, можда због недовољне популаризације остали ван рада Актива. На састанцима који су одржавани сваког првог четвртка у месецу било је просечно 30 присутних што чини већи део од укупног броја стручњака који се баве заштитом биља. Успех који је постигао Актив у окупљању стручњака произилази с једне стране из воље самих њих да кроз један заједнички форум учине што више за унапређење службе заштите биља код нас, а са друге стране, свестраним радом а нарочито редовним састанцима на којима су читани реферати о актуелним проблемима науке и праксе заштите биља, Актив је побудио интересовање за свој рад. Тако је на једном од састанака продискутован и пројекат закона за заштиту биља, дате неке сугестије у овом погледу и предложено што брже доношење овога корисног и потребног закона. Од важних иницијатива које су се искристалисале кроз рад Актива треба поменути и предлог Инж. С. Тодоровића о организовању изложбе за заштиту биља што су чланови примили као један од главних задатака у 1952 год. На годишњој скупштини је поред осталог уз одобравање свих присутних стављено у дужност новој управи да током 1952 год. припреми све мере за претварање Актива у Друштво ентомолога и фитопатолога НР Србије и да под своје окриље окупи и стручњаке из индустрије средстава и апаратуре заштите биља, музеја и других сродних грана као и аматере. Пошто је одато признање старој управи на предлог Др. Јосифовића и Инж. С. Тодоровића у нови управни одбор бирају се исти чланови и то: претседник Инж. М. Перишић старији асистент Пољопривредног факултета у Земуну, потпретседник Инж. С. Чутурило агроном Главне управе за пољопривреду НР. Србије, секретар Инж. М. Тадић асистент Института за заштиту биља у Топчидеру. Тиме је скупштина завршена.

М. Тадић

СВЕЧАНА ПРОСЛАВА ПОВОДОМ ПЕТОГОДИШЊИЦЕ ОСНИВАЊА И РАДА ПОКРАЈИНСКОГ ЗАВОДА ЗА ВИНОГРАДАРСТВО И ВОЋАРСТВО У СРЕМСКИМ КАРЛОВЦИМА

Покрајински завод за виноградарство и воћарство у Сремским Карловцима свечано је прославио 6 јула о. г петогодишњицу свога оснивања и рада. Велики бдој стручњака за воћарство и виноградарство из научних установа и производње присуствовао је прослави која је изведена у просторијама завода. Између осталих гостију прослави су присуствовали инж. М. Ивановић, помоћник претседника Савета за пољопривреду и шумарство ФНРЈ и инж. Б. Милосављевић, директор Главне управе за пољопривреду НР Србије.

Директор завода инж. Д. Милосављевић је у 9,30 часова отворио свечаност а затим је у једном исцрпном реферату изнео резултате које је завод постигао у протеклом периоду и указао на научне проблеме који су решени, као и на оне који су још у току решавања. Он је истакао да завод

има четири отсека: виноградарски, винарски, воћарски и отсек за заштиту биља. Ма да је отсек за заштиту биља најмлађи и са младим стручњацима а како се чини и најсиромашнији у опреми, ипак је рад овога отсека био плодоносан. У реферату су нарочито подвучени поред осталог значајни резултати који су добијени испитивањем ефикасног сузбијања гундеља, шљивине осе, као и пламењаче и пепелнице на виновој лози.

После реферата, инж. М. Никетић је честитао директору и осталим стручњацима завода на успеху који су постигли и пожелео им да тако наставе и у будуће.

Затим су стручњаци повели госте у своје лабораторије где су им детаљно објаснили рад појединих отсека и проблеме које обрађују. Завод је као последњу тачку програма организовао смотру и инструктивну дегустацију 85 сората вина из разних крајева наше земље. После овога гости су пребачени на Стражилово где им је приређен ручак. Поподне је учињена колективна посета заводском огледном добру, чиме је прослава завршена.

М. Тадић

ПРВИ КОНГРЕС БИОЛОГА ЈУГОСЛАВИЈЕ

На састанку Координационог одбора биолошких друштава, односно Биолошке секције природословног друштва Југославије у Загребу дне 12 априла 1952 године једногласно је закључено, да се у месецу јуну 1953 године одржи у Загребу **Први национални конгрес биолога Југославије.** На конгресу изнеће се реферати из опште-биолошке проблематике (општа биологија, ботаника и зоологија). Осим тога биће третирана питања из наставне проблематике биолошких наука на високим, вишим и средњим школама. Специјални реферати биће изнети у другом делу конгреса, где ће се рад одвијати у посебним скупинама (наставна скупина, скупина опште-биолошких секција, скупина ботаничких и зоолошких секција).

Биолошкој секцији Хрватског природословног друштва дато је у задатак да спроведе организацију првога конгреса биолога Југославије.

Сви реферати одржани на конгресу према закључку састанка биће обелодањени као посебни Зборник првога конгреса биолога Југославије у издању Гласника биолошке секције Хрватског природословног друштва.

Будући да се у саставу скупине опште-биолошких секција као и у скупини зоолошких секција налази ентомологија као самостална јединица. одлучили су организатори, који су припремали ентомолошко саветовање у месецу јуну о. г., да намеравано своје саветовање не одрже како је предвиђено, него у оквиру Првог конгреса биолога Југославије.

Програм Конгреса је следећи:

I. ПРВИ ДАН

А) **До подне**
- а) Поздрави, отварање итд.
- б) Опште-биолошко предавање

Б) **По подне**
- а) Опште-ботаничко предавање
- б) Опште-зоолошко предавање

II. ДРУГИ ДАН

А) **До подне**
- а) Настава биологије на вишим и високим школама
- б) Настава биологије на пољопривредним, шумарским, ветеринарнароским, медицинским и другим вишим и високим школама, где се биологија предаје као један од предмета — пропедевтика

Од другог дана по подне конгрес се дели на радне секције:

А) Наставна група секција

Б) **Опште-биолошка група секција**
а) Систематика
б) Цитологија и генетика
в) Екологија с хидробиологијом
г) Физиологија, експериментална биологија и биохемија

В) **Ботаничка група секција**
а) Морфологија
б) Систематика и геоботаника
в) Примењена ботаника
г) Микробиологија

Г) **Зоолошка група секција**
а) Морфологија
б) Систематика и зоогеографија
в) Примењена зоологија
г) Ентомологија.

J. K.

ODLAZAK Dr. HEDDERGOTT-a IZ NAŠE ZEMLJE

Kao što je već javljeno (»Zaštita bilja«, br. 8) u našu zemlju je krajem oktobra prošle godine stigao Dr. H. Heddergott iz Pflanzenschutzamt-a u Muensteru, koji je, kao ekspert FAO, trebalo da pomogne da se kod nas organizuje rad na sistematskoj kontroli kvaliteta sredstava za zaštitu bilja.

U tu svrhu je ubrzo po dolasku Dr. H. Heddergotta formiran u Institutu za zaštitu bilja poseban otsek za fitofarmaciju sa jednim entomologom i jednim fitopatologom. Kasnije je otsek dobio i jednog hemičara, tako da je sa tri stručnjaka i tri laboranta bio u mogućnosti da izvodi osim bioloških i fizikalnih takođe i hemijska ispitivanja sredstava za zaštitu bilja.

Dobar deo potrebne literature, uglavnom najnovije, Dr. Heddergott je doneo sobom, a ostali deo, novije engleske i američke kao i nemačke publikacije iz oblasti fitofarmacije, dobiven je preko FAO tokom narednih meseci. Danas je otsek za fitofarmaciju dobro opremljen najmodernijom literaturom iz ove oblasti.

Potrebna aparatura za fizikalna i hemijska ispitivanja, zahvaljujući pomoći dodeljenoj od FAO, takođe je naručena, ali od ovoga je, do odlaska Dr. Heddergotta, samo jedan mali deo stigao. Zbog toga je svoj boravak u našoj zemlji Dr. Heddergott iskoristio da uputi stručnjake ovoga otseka u metodiku bioloških ispitivanja (metodiku postavljanja ogleda, kontrolu i obračunavanje dobivenih rezultata itd), u koju svrhu je za to vreme izveden veći broj oglednih suzbijanja pojedinih štetočina i bolesti. U međuvremenu je otsek dobio od znatnog broja evropskih fabrika uzorke sredstava za zaštitu bilja kojima su izvođena ogledna suzbijanja, i koja služe kao standardi prilikom ispitivanja domaćih preparata.

Za vreme boravka u Jugoslaviji Dr. Heddergott je održao veći broj predavanja o savremenoj zaštiti bilja u Zapadnoj Evropi i u SAD. Osim dva predavanja u Beogradu, održao je predavanja u Šapcu i u Ljubljani, dva u Zagrebu, dva u Skoplju i po jedno za stručnjake Industrije duvana u Kruševcu i za stručnjake Industrije šećerne repe u Beogradu. Sva su predavanja bila vrlo dobro posećena a stručnjaci iz zaštite bilja su iza predavanja uvek dovoljno iskoristili prisustvo Dr. Heddergotta i dobili obaveštenja za mnoga pitanja koja su ih interesovala. Svim predavanjima su prisustvovali najvećim delom agronomi, no uvek je bilo slušalaca i iz drugih struka, tako da su ona, osim direktne koristi našim stručnjacima koji rade po zaštiti bilja, istovremeno bila i uspešna propaganda službe zaštite bilja uopšte.

Pošto će naručena aparatura za fizikalna i hemijska ispitivanja sredstava za zaštitu bilja stići tek tokom narednih meseci, to je predviđeni kurs za stručnjake iz drugih instituta za zaštitu bilja iz naše zemlje, koji je trebalo da se održi pred odlazak Dr. Heddergotta, odložen za početak iduće godine, kojom prilikom će Dr. Heddergott provesti još nekoliko nedelja u Jugoslaviji.

Ing. A. Stanković

ПРЕПОРУКЕ ЕВРОПСКЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ ЗА ЗАШТИТУ БИЉА ПО ПИТАЊУ КАРАНТИНСКИХ ПРОПИСА КОЈИ СЕ ОДНОСЕ НА ДУДОВАЦ

У Лондону је од 9—13 јуна о. г. одржан састанак једне радне групе образоване од стране ЕОЗБ са задатком да проучи разна питања која се односе на карантинске прописе, а које би требало препоручити државама чланицама организације. Радна група разматрала је проблем карантинских прописа за многобројна гљивична, бактеријална и вирусна оболења као и за неке штеточине културног биља о чему ће се реферисати другом приликом.

Поред осталог расправљен је и проблем мера чију би примену требало препоручити како би се спречило уношење дудовца из заражених реона у још ненападнуте земље. После дуже дискусије, којој је као база послужио реферат претставника Југославије, донети су закључци у којима се истиче, најпре, да ова штеточина има врло велик број биљки хранитељки, да она може да буде пренесена из једног краја у други у стадијуму одраслије гусенице, лутке и лептира и то свим могућим превозним средствима и на сваковрсној роби, и да опасност од преношења није ограничена на једно одређено годишње доба, већ је оно могуће током целе године. Стога је врло тешко препоручити неке мере карантинске контроле које би биле ефикасне и изводљиве. Највише изгледа на успех у борби против ширења дудовца претставља, према томе, организовање пропаганде међу земљорадницима и пољопривредним стручњацима, како би се упозорило на ову штеточину и тако омогућило да се што пре открије свако жариште које би услед уношења дудовца могло да се образује у још незараженим земљама. Модерни инсектициди, као што су ДДТ, гамексан и паратиои могу с успехом да се примене за ликвидирање заразе, под условом да се она благовремено открије. Нарочито добар надзор би морао да се организује у близини железничких станица и томе сл. На крају закључака истиче се да би, колико год је то могуће, роба увезена из заражених земаља морала да се подвргне фумигацији цијанводоником или метил-бромидом.

Инж. **Г. Нонвеје**

Ž. Kovačević, J. Kišpatić, M. Panjan: **Bolesti i štetnici ratarskog bilja,** 288 str., sl. 171, izdanje Poljoprivredni nakladni zavod, 1952, Zagreb.

Dok je pre rata naša stručna literatura iz oblasti zaštite bilja bila vrlo oskudna i sastojala se uglavnom od nekoliko manjih brošura, većinom prevoda, posle oslobođenja su naši stariji, a i mlađi stručnjaci sa tog područja mnogo aktivniji u pisanju obimnijih dela. Posle udžbenika »Poljoprivredna fitopatologija« (1948 g.) prof. M. Josifovića i »Šumarska entomologija« (1948 g.) prof. S. Živojinovića, drugog i trećeg izdanja knjige prof. Ž. Kovačevića »Bolesti i štetnici u voćnjacima i vinogradima« (1946 i 1948 g.), koji su izašli neposredno posle rata i o kojima nažalost nikakvih prikaza nije bilo u našoj stručnoj štampi, došla su, od većih dela, »Fitopatogene bakterije« (1949 g.) od prof. Ž. Tešića, »Fitopatološki praktikum« (1950 g.) prof. J. Kišpatića, prva knjiga »Poljoprivredne entomologije« (1950 g.) prof. Ž. Kovačevića i »Šumarska fitopatologija« (1952 g.) prof. M. Josifovića.

Nedavno je izašla knjiga koju želimo da prikažemo ovde, a koja obrađuje jedno područje — bolesti i štetočine ratarskih kultura — koje je dosada kod nas bilo dosta zanemareno. Potreba stručne literature sa područja zaštite bilja, a naročito ovakvih obimnijih, solidno izrađenih i dobrim ilustracijama opremljenih priručnika danas je tim veća, što je borba za visoke prinose poljoprivrednih kultura ne pretstavlja interes samo naše zajednice, već postaje aktuelni problem svakog pojedinog poljoprivrednog gazdinstva socijalističkog sektora koje u uslovima novog načina poslovanja mora da pazi na rentabilnost, te se prema tome i sve više interesuje za sudbinu kultura koje gaji, a koje uveliko stradaju upravo od biljnih bolesti i štetočina. O povećanom interesu poljoprivrednika i stručnjaka za probleme zaštite bilja možemo se danas svakodnevno uveriti.

Knjiga Ž. Kovačevića, J. Kišpatića i M. Panjana, s obzirom na izbor materijala, priložene slike — koje su većinom vrlo dobre i instruktivne, ali kojih ima i tehnički nedoteranih, što je kod ovako opremljene knjige trebalo i moglo da se izbegne — način izlaganja itd., poslužiće u tu svrhu.

U tekstu ima nekih retkih nejasnoća ili grešaka u terminima koje je trebalo izbeći. Tako se za resičare *(Thysanoptera)* kaže da se »razmnažaju kopulacijom« (str. 75), što očito ne odgovara. Kod lisnih vaši se navodi da »ženka svake generacije osim dvospolne generacije, odloži 50 do nekoliko stotina jaja« (str. 76), dok su ženke partenogenetskih generacija, na koje se ovde misli, uglavnom viviparne a ne oviparne. Nešto kasnije se kaže da se »iz zimskog jajeta razvije u proleće t.zv. fundatrigena ili temeljna generacija (str. 77) dok se u stvari iz zimskog jajeta razvija generacija fundatriks ili osnivačica a ove daju generaciju fundatrigena, tj. potomaka fundatriksa. Ako se pod »gregarinskim gnezdima« (str. 72) misli na gregarigena ognjišta (foyers), tj. na termin uveden i objašnjen od Pasquier-a, onda se on ne može upotrebiti za označavanje mesta na kojima su ženke skakavaca položile jaja, tj. za mesta gde se nalaze njihova jajna legla. Zamerili bi upotrebu termina »društveni ili socijalni skakavci« (str. 73), jer skakavci to sigurno nisu, a štetočinu *Phytodecta fornicata* krstiti imenom »lucernin buhač« je sigurno velika greška, jer buvač (a ne buhač, jer je to naše ime za biljku *Pyrethrum)* je ime dato za pretstavnike podfamilije *Halticinae* te se ne bi smelo upotrebiti kod vrsta koje tu ne spadaju, pogotovo što se za *Phytodectu* navodi u knjizi i ime »lucerkina buba« koje je u našoj literaturi već odavno i svugde uvedeno, pa nije bilo potrebno tražiti novo ime.

Čudno je da u knjizi nema sadržaja! Velika je takođe šteta da nije izrađen pregled parazita i insekata po vrstama gajenih biljaka. Ovakav jedan pregled koristio bi naročito poljoprivrednim stručnjacima na terenu.

U jednom kraćem uvodu pisci su izložili najosnovnije pojmove o bolesti, o simptomima koje paraziti prouzrokuju na biljkama, o prouzrokovačima biljnih

bolesti i uslovima razvoja bolesti kao i u najkraćim crtama o štetnim insektima. Ostalo gradivo u knjizi podeljeno je na četiri dela. U prvom delu (od 13—99 str.) obrađene su bolesti i štetočine žita; u drugom delu (od 100—190 str.) opisane su bolesti i štetočine industrijskih kultura; treći deo (od 193—238 str.) posvećen je ceo bolestima i štetočinama krompira, a u četvrtom delu (od 240—279 str.) opisane su bolesti i štetočine krmnog bilja. Ključ za određivanje bolesti i štetočina pojedinih kultura, koji je dat na početku svakog od ova četiri dela, biće od velike koristi, ma da je test ponegde, radi boljeg razumevanja, mogao da bude opširniji.

U ovoj knjizi pozdravili smo to što su autori, gde god im je to bilo moguće, navodili kod pojedinih štetočina i bolesti da li se nalaze u našoj zemlji, gde su rasprostranjene, pod kakvim se uslovima obično javljaju itd., a što je kod mnogih ranijih izdanja s tog područja nedostajalo. Ovakvi su podaci, po našem mišljenju, iz mnogo razloga dragoceni za našu praksu, a pogotova za poljoprivredne stručnjake koji će se obilno koristiti ovom knjigom. S toga smatramo da je učinjen propust što kod štetočine krompirov glistac *(Heterodera ssp. rostociensis)* nije navedeno da se radi o jednoj vrlo opasnoj karantinskoj vrsti koja u našoj zemlji, koliko je poznato, još nije rasprostranjena, jer je vrlo važno upozoriti poljoprivrednike i poljoprivredne stručnjake na tu okolnost. Ovo bi, u slučaju da se ona unese u Jugoslaviju, olakšalo njeno otkrivanje.

Pohvalno je takođe što su, u pogledu bolesti biljaka, obuhvaćene i mnoge bolesti koje nisu opisane dosada ni u jednom od objavljenih udžbenika, a koje nanose našoj poljoprivredi katkad velike štete. Zbog toga će ova knjiga moći vrlo korisno da posluži kako stručnjacima na terenu tako i studentima poljoprivrede.

Knjiga je pisana lakim stilom tako da je svakome pristupačna i lako razumljiva. Skoro sve bolesti i štetočine obrađene su sa dovoljno detalja pomoću kojih će svaki poljoprivrednik moći lako da se snađe na terenu. Knjigu najtoplije preporučujemo i smatramo da svaki poljoprivrednik, a pogotovo agronom koji radi na zaštiti bilja, treba da je pročita i ima.

Ing. **G. Nonveiller** i Ing. **V. Nikolić**

Инж. Игњат Побегајло: **Болести жита и њихово сузбијање,** 234 стр. сл. 61, издање „Сељачка књига", Сарајево, 1952.

Иако је намењена ширим круговима агронома, ова ће књига бити од велике користи како агрономима на терену тако и студентима пољопривреде а и свим пољопривредницима уопште као и стручњацима за заштиту биља. Овом књигом попуњена је велика празнина у нашој стручно-популарној пољопривредној литератури.

Код нас се не поклања довољно пажње сузбијању болести на житима. Међутим, како и сам аутор наводи, сваке године губици су врло велики. Наша пољопривреда трпи само од гари и главница врло високе и сталне губитке сваке године. Ови губици могу да се у великој мери избегну, јер су ефикасне методе борбе противу већине болести жита познате.

Писац књиге је обухватио поред главних паразитних болести, које су већини агронома на терену познате, и мање позната а често пута исто тако штетна обољења, која могу да нанесу понекад осетне губитке нашој пољопривредној производњи. Међу њима има и таквnх болести које досада у нашој стручној литератури нису биле још описане, ма да се код нас јављају, у мањем или већем интензитету, скоро редовно сваке године.

Обухваћено градиво у књизи подељено је у XIII поглавља. Највећи део (I—XI) посвећен је микозама, болестима које проузрокују гљивице. Бактериозе, болести које проузрокују фитопатогене бактерије, обрађене су у једном (XII) поглављу. У последњем (XIII) поглављу писац је опширно обрадио болести непаразитног порекла и обољења проузрокована од трипса, нематода и гриња. Ово последње поглавље је од нарочито велике користn јер се у њему објашњавају многе ненормалне појаве на житима и указује на њих. Ове појаве наши агрономи и пољопривредници, па и многи стручњаци за заштиту биља, запажају врло често на терену, а не знају услед чега оне настају и како да се боре противу њих.

Књига је писана лаким и разумљивим стилом, тако да је сваком приступачна.

На крају овог кратког приказа да изнесемо и неке мање замерке које ће, надамо се, бити од користи писцу приликом израде другог издања. Прво би му замерили што књигу није илустровао оригиналним сликама (свега 10 оригиналних од укупно 61) већ је употребио слике из страних уџбеника и часописа, које су, неоспорно лепе и инструктивне, али већ толико пута код нас репродуковане у уџбеницима и другим стручним и популарним издањима из области заштите биља. Излагање о појединим болестима имало би мgого јачи утисак на читаоца када би било илустровано оригиналнпм сликама.

Констатација писца у предговору да је наша фитопатолошка терминологија врло оскудна, потпуно је тачна. Исто тако је тачно и то да треба да се трудимо да створимо погодне термине на нашем језику, али се не можемо да сложимо са писцем да сад мењамо за поједине врсте спора код гљивица називе, који су у нашој фитопатолошкој терминологији већ одомаћени, који су стекли „право грађанства“. То утолико пре што већину тих назива употребљавају и стручњаци већине других земаља тако да су они постали интернационални. Можда је у питању само навика, али сматрамо да је ипак боље рећи „аскоспора“ него „кесична спора“. Зашто рећи телиоспоре“ или „споридије“ а не, као до сада, „телеутоспоре“ и „базидиоспоре“? Добро је што је писац цитирао и ове називе, али је, по нашем мишљењу, требао да задржи у излагању имена спора која су код нас одомаћена и која су наши агрономи за време својих студија научили. Грешка писца је и у томе што није употребљавао увек исте називе кроз целу књигу већ је негде употребио назив „споридија“ а на другом месту „базидиоспора“ итд.

И поред ових замерки ми најтоплије препоручујемо ову врло добру и корисну књигу, коју сваки агроном и пољопривредник треба да има и прочита.

Инж. В. Николић

Dr. J. Kišpatić: **Bolesti u vrtu,** str. 108, 28 slika običnih i 8 tabela sa slikama u boji, tabelarni pregled bolesti povrtarskih biljaka. Seljačka sloga, 1951, Zagreb.

Povrće je izvor raznih vitamina, soli, kiselina, ugljenih hidrata, belančevina — neophodnih čovečijem organizmu. Zbog toga se gajenju povrća u svim kulturnim zemljama poklanja velika pažnja. I u našoj zemlji, naročito od Oslobođenja, pridaje se veliki značaj ovoj grani poljoprivredne proizvodnje, tako da već sada u mnogim našim krajevima postoje velike površine zemljišta pod raznim povrtarskim biljkama, naročito u blizini gradova. Međutim, povrtarske biljke od klijanja i nicanja, za sve vreme svog razvića, pa sve do berbe i dalje za vreme transportovanja i čuvanja izložene su napadu raznovrsnih mikroorganizama, koji prouzrokuju različite bolesti, a koje u velikoj meri smanjuju prinos. Ovi gubici u povrtarstvu su naročito veliki, jer je povrtarstvo najintenzivniji oblik poljoprivredne proizvodnje. Stoga zaštita povrtarskih kultura od bolesti ima vrlo veliki značaj. S obzirom na socijalistički način proizvodnje i u povrtarstvu, zaštita ovih kultura može se uspešno sprovoditi svim modernim sredstvima, i za nju postoji sve veće interesovanje kod naših proizvođača.

Specijalna knjiga o bolestima povrtarskih kultura kod nas ne postoji, te je priručnik Dr. Kišpatića dobro došao praktičarima — povrtarima i svima onima koji se bave gajenjem povrća.

Knjižica je podeljena na Opšti i Posebni deo. U Opštem delu dati su osnovni neophodni pojmovi o prouzrokovačima bolesti neparazitnog i parazitnog porekla — gljivicama, bakterijama, virusima, kao i glavni oblici spoljnih znakova oboljenja. Navedena su osnovna sredstva za zaštitu bilja, za dezinfekciju semena i dezinfekciju zemljišta. U ovom delu data su i praktična uputstva za upotrebu sredstava kao i rukovanje istima.

U Specijalnom delu opisane su glavne bolesti na 26 raznih povrtarskih biljaka. Za svaku od navedenih bolesti dat je opis spoljnih specifičnih znakova oboljenja, zatim prouzrokovača i njegova biologija, koja se uglavnom odnosi na način širenja parazita u toku vegetacije i prenošenje iz godine u godinu, i na kraju uputstvo za suzbijanje odnosno sprečavanje pojave bolesti. Pojedine bolesti opisane su kratko i jasno. Pored lepih slika u boji bolesti povrtarskih biljaka i nekoliko

fotografija dati su crteži pojedinih bolesti, za koje smatramo da baš nisu najsrećnije izabrani, jer i bolje upućenom stručnjaku ne govore mnogo. Mislimo da bi bilo mnogo korisnije da su i ovde date fotografije, tim pre što se većina opisanih bolesti i prema navodima pisca, nalaze i kod nas, i nanose veću ili manju štetu, te je lako doći do slika. Posle izlaganja bolesti pojedinih povrtarskih biljaka, autor daje zaključak u kome su nabrojana pravila kojih se treba pridržavati u povrtnjaku da bi se sprečila pojava bolesti, a koja uglavnom važe i za sprečavanje bolesti i kod drugih biljaka. Na kraju dat je i tabelarni pregled svih opisanih bolesti sa naznakom biljke, na kojoj dotična bolest može da se razvije, biljni deo koji oboleva, vreme pojave bolesti, vreme suzbijanja, sredstvo, a za neke i utrošak sredstava po ha.

Knjižica je napisana lakim i razumljivim stilom, tako da će korisno poslužiti najširem krugu praktičara.

Ing. **M. Martinović**

Агр. Киро Минев: **Болести на индустриските култури,** 95 стр., сл. 27, издање „Задружен живот“, Скопје, 1950.

Са развојем задружног и државног сектора, а услед повољних земљишних и климатских услова, дуван, памук, мак и сусам постаће у најскорије време једна од најважнијих и најрентабилнијих грана у пољопривредној производњи НР Македоније. Баш из тог разлога било је потребно упознати произвођаче са болестима које могу да се појаве на овим културама и упутити их како ће се противу истих да боре, тј. дати им упутства на који начин и употребом којих средстава ће моћи да одбране своје културе од болести. које често наносе велике губитке . Овом књигом је то постигнуто.

Градиво у књизи је према проузроковачима болести подељено на VI поглавља којима претходи један кратак увод у којем је објашњена природа биљних болести. У I поглављу обрађене су важније и најчешће гљивичне болести; II поглавље обухвата болести које проузрокују фитопатогене бактерије; у III поглављу изнете су најчешће болести које проузрокују вируси; у IV поглављу описане су непаразитне болести а у V поглављу писац описује паразитне цветнице (Cuscuta sp. и Orobanche sp.) на дувану. Последње, VI поглавље, посвећено је средствима и методама борбе противу болести.

На почетку I, II и III поглавља писац је објаснио и изнео опште појмове о проузроковачима болести о којима се говори у њима. Ови уводи су од велике користи јер су писани популарно, тако да је доцније излагање биологије појединих паразита сваком читаоцу, ма како мало да познаје заштиту биља, потпуно схватљиво.

Код описа готово сваке болести писац је навео приближно време и услове њене појаве, симптоме болести по којима се она распознаје, најпотребније податке из биологије проузроковача болести (начин заразе и ширење) и на крају мере борбе које треба предузети да би се појава болести спречила или, тамо где је то могуће, на који се начин она сузбија.

Књига је штампана на македонском језику а писана је тако да је приступачна сваком произвођачу, а њему је, уосталом, првенствено и намењена. Ова стручно-популарна књижица о болестима индустриских култура биће од велике користи одгајивачима дувана, памука, мака и сусама у НР Македонији и омогућиће им да, ако буду следили изнете савете и упутства, знатно повећају приносе.

Инж. **В. Николић**

САДРЖАЈ

Страна

Тешић др. Ж. и Тодоровић инж. М.:
Једна нова фитопатогена бактерија на *Sambucus sp.* 3
Une nouvelle bactérie phytopathogène, *Bacterium sambuci* 11

Androić ing. Milan:
O pojavi nekih važnijih štetnika u šumama NR Hrvatske 13
Appearance of some More Important Insect Pests in the Forests of the People's Republic of Croatia 19

Čuturilo ing. Stojan:
Štetočine i bolesti biljaka na teritoriji NR Srbije u 1951 g. 21
Insect Pests and Plant Diseases on the Territory of the People's Republic of Serbia 41

Problemi našeg karantina

Tominić ing. Ante:
Krumpirov moljac na Jadranskoj obali i otocima 43
Potato Tuber Worm on Adriatic Coast and Islands 55

Реферати

Тодоровић инж. Срб.:
Проблем шарке шљиве 57

Јосифовић др. Младен:
Проблем шарке шљиве у ФНРЈ са фитопатолошког гледишта . . . 63

Никетић инж. М. Ј.:
Проблем шарке шљиве са воћарског гледишта 69

Побегајло инж. Игњат:
Предлог за сузбијање шарке шљиве 73

Хоџић Хамдија:
Рад привредне авијације у 1951 г. 78
Activity of the economic aviation in 1951 86

Из рада фитосанитетске службе

Петрик инж. Цвјета:
Задаци, организација и рад фитосанитетске обавештајне службе . . 88

Кратка саопштења

Контрола замагљивања код извесних бакарних средстава 97
Црна бресквина лисна ваш у Смедереву 99
Chalara quercina, нова опасност за храстове шуме 100

Страна

Белешке

Međunarodna akcija protiv dudovca 101
Конференција по питању сузбијања шарке шљиве 105
Конференција по питању карантинске службе 107
Годишњи извештај о раду београдског Актива за заштиту биља Друштва пољопривредних стручњака НР Србије 108
Свечана прослава поводом петогодишњице оснивања и рада Покрајинског завода за виноградарство и воћарство у Сремским Карловцима 110
Први конгрес биолога Југославије 110
Odlazak dr. Heddergotta iz naše zemlje 111
Препоруке Европске организације за заштиту биља по питању карантинских прописа који се односе на дудовац . . . .

Prikazi 114